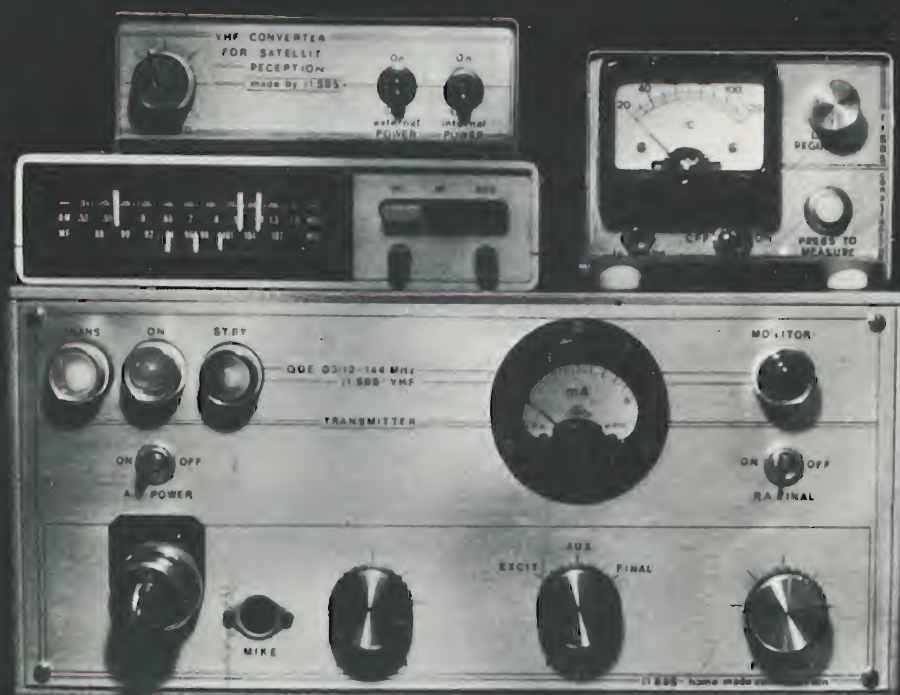


# cq elettronica

**pubblicazione mensile**

spedizione in abbonamento postale, gruppo III



● **Stazione Autocostruita**  
 ● **Riparliamo di CB**

L. 500



# Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •

# CHINAGLIA

Sede: via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102

## CORTINA MAJOR - 56 portate 40 K $\Omega$ /V cc e ca

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato termicamente.

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato; mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento Cl. 1 - tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero. Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 kHz. Ohmmetro a funzionamento elettronico (F.E.T.) per la misura di resistenze da 0,2  $\Omega$  a 1000 M $\Omega$ , alimentazione con pile interne.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

A cc. 5 50  $\mu$ A 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

A ca. 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

V cc. 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)\*

V ca. 5 15 50 150 500 1500 V

\* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.

Output in V BF 5 15 50 150 500 1500 V

Output in dB da -10 a +66 dB

$\Omega$  1 10 100 k $\Omega$  1 10 1000 M $\Omega$

Cap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000  $\mu$ F 5 F

C. MAJOR USI  
versione con iniettore di  
segnali universale a richiesta



## DINO - 51 portate 200 K $\Omega$ /V cc

Analizzatore elettronico con transistore ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato - mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro in cc.; alimentato da pile interne; lettura da 0,05  $\Omega$  a 100 M $\Omega$ . Ohmmetro in ca.; alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 - 100 M $\Omega$ . Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.

DINO USI  
versione con iniettore di  
segnali universale a richiesta



V cc. 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)\*

V ca. 3 12 30 120 300 1200 V

A cc. 30 300  $\mu$ A 3 30 mA 0,3 3 A

A ca. 300  $\mu$ A 3 30 mA 0,3 3 A

Output in dB da -10 a +63

Output in VBF 3 12 30 120 300 1200

Ohm cc. 2 20 200 k $\Omega$  2 20 200 M $\Omega$

Ohm ca. 20-200 M $\Omega$

Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF

Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000  $\mu$ F 1 F

Hz 50 500 5000

\* mediante puntale ad alta tensione AT 30 KV a richiesta.

## CORTINA ELECTRO

Analizzatore Universale per elettricisti con cercafase e fusibili di protezione.

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » in metacrilato. Dimensioni 156 x 100 x 40. Peso gr. 600. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro alimentato da pila interna. Dispositivo di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzioni. Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole tipo professionale con grande superficie di contatto, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 3 10 30 100 300 1000 V

V ca 15 50 150 500 1500 V

A cc 3 10 30 A

A ca 3 10 30 A

Ohm 10 K $\Omega$  1 M $\Omega$

CERCAFASE: Prova di continuità dei circuiti percorsi da corrente. Ricerca della fase per tensioni alternate da 110 a 500 V. Prove di isolamento.



cq elettronica

giugno 1971

## sommario

indice degli Inserzionisti	590
Riparlamo di CB (Arias)	593
L'elettronica permette al cieco di vedere (Serafini)	596
cq-rama	600
Dante Del Corso risponde ad alcuni quesiti sull'articolo «Espositori automatici elettronici» del marzo '71	
Elenco dei paesi validi per il DXCC ARRL (Mazzotti)	601
Eccitatore DSB ad anello (Berci)	609
cq-graphics (Fanti)	612
Risultati del 1° Contest SSTV - Alcune foto inviate da Sue Miller	
Provatransistor o trasmettitore VHF? (Paccapeli/Penso)	614
XXVIII Rassegna elettronica e nucleare	616
Servizio di Giardina e Zagarese da Roma	
Allarme elettronico con «chiave» (Bartolini)	618
surplus (Bianchi)	620
Ricevitore AR88D (2ª parte)	
La pagina dei pierini (Romeo)	626
satellite chiama terra (Medri)	627
L'inseguimento del satellite con l'antenna e il Tracking - effemeridi di giugno	
cq audio (D'Orazi - Tagliavini)	632
Alimentatore per Hi-Fi - Utilizzazioni gruppi sinclair Z30	
RadioTeLeType (Fanti)	637
4° raduno nazionale RTTY - Risultati definitivi del 3° GIANT RTTY Flash Contest	
il sanfilista (Buzio-Vercellino)	640
Stazione SWL (Montanari) - Ancora sul PMM's RX (Galliena) - La lavorazione dei pannelli (Sandroni) - Perfezioniamo il nostro convertitore a cristallo (Buzio)	
sperimentare (Aloia)	646
Risultati del 1° C.I.S. (vincitori e... vinti) (Analisi e discussione dei principali progetti)	
Tasto elettronico automatico (Heatkit)	654
offerte e richieste	659
Modulo per inserzioni * offerte e richieste *	
	661

EDITORE  
DIRETTORE RESPONSABILE  
edizioni CD  
Giorgio Toti

REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04

DISEGNI  
Riccardo Grassi - Mauro Montanari

Le VIGNETTE siglate IINB sono dovute alla penna di  
Bruno Nascimben

Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

Diritti di riproduzione e traduzione  
riservati a termine di legge.

STAMPA  
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506

Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972

ABBONAMENTI: (12 fascicoli)

ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna

Arretrati L. 400

ESTERO L. 4.500

Arretrati L. 400

Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payables à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

Pubblicità inferiore al 70%



# Ditta T. MAESTRI

via Fiume 11-13 - Telefono 38062  
57100 LIVORNO

## COMUNICATO IMPORTANTE

Radiotelescriventi e amatori, eliminate i vecchi modelli 15 e 19, rumorosi e antiestetici. Oggi sono disponibili presso di noi i più recenti apparati RTTY. Ve ne presentiamo alcuni:

- mod. TT4A - la più leggera e simpatica telescrivente KLEINSCHMDT
- mod. 98/B - la meravigliosa e funzionale telescrivente KLEINSCHMDT
- mod. TT76-BC - i silenziosissimi perforatori trasmettenti automatici KLEINSCHMDT
- mod. TT300/28 - la formidabile telescrivente TELETYPE a Typing-box
- mod. 28/S - la meravigliosa telescrivente a consolle TELETYPE

Disponiamo inoltre di:

lettori di banda, perforatori con e senza tastiera, tutti modelli recenti.

Richiedeteci informazioni affrancando la risposta, saremo lieti di sottoporvi la nostra migliore offerta e di esaudire ogni vostra richiesta.

## indice degli Inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
ARI (Milano)	607
ARI (Sanremo)	611
British Inst.	659
Cassinelli	3 <sup>a</sup> copertina
Castellino	670
Chinaglia	2 <sup>a</sup> copertina
C.T.E.	563
De Carolis	666
DERICA Elettronica	595
Diotto	606
Doleatto	583
Elettronica C.G.	604
Euroclock	610
FACT	586-587
F. Fanti	666
Fantini	570-571
E. Ferrari	663
G.B.C.	564-565
General Instrument	626
Glannoni	608
Krundaal-Davoli	672
Labes	668
L.A.E.R.	665
L.C.S. - Hobby	615
Lea	610
Maestri	562-602-637
Marcucci	574-575-661-663
Master	585
Mega	580
Minnella	584
Miro	660
Mistral	646
Montagnani	566-567
Nord Elettronica	572-573
Nov.El.	568-581-588-620
Piccinini & Grassi	662
PMM	578-590
Previdi	631
Queck	664-665
RADIOPLUS Elettronica	592
RCA - Silverstar	4 <sup>a</sup> copertina
RCA Silverstar	600
Renzi	667
SACEL	669
SIRTEL	576-577-612-627-640-659
Schlumberger	591
SOKA	582
TELCO	669
TELESOUND	662
TELSTAR	589
Vecchiotti	632-670-671
ZETA	579

## COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

Automazione  
Materiale per Radioamatori  
Alimentatori - Luci Psichedeliche  
Lampeggiatori - Sirene Elettriche  
Quadri Elettrici  
Applicazioni Speciali su Ordine  
Nastri Magnetici

### DATE SIGNIFICATO E SICUREZZA ALLE VOSTRE VACANZE CON RADIOTELEFONI « CB » DELLA « MIDLAND INTERNATIONAL » A CIRCUITI INTEGRATI

RICETRASMETTENTE  
A 1 W, 2 CANALI  
CON CHIAMATA



Potenza d'ingresso: 1 W - Circuito: controllo automatico di guadagno « AGC » - Riceve e trasmette su 2 canali « CB » 11 transistors, 1 termistor, 1 diodo e 1 transistor per lo « squelch ». Alimentazione 12 V (8 pile stilo 1,5 V).

La coppia L. 66.000

RICETRASMETTENTE  
PORTATILE 2 W, 3 CANALI  
CON CHIAMATA



Frequenza: Riceve e trasmette su 3 canali CB - Semiconduttori: 9 transistors, 1 diodo, 1 termistor - 2 transistors per il circuito « squelch » 1 circuito integrato che funge da 3 transistor e 3 resistenze. Sensibilità di ricezione: 1 microvolt per 10 dB S/N. - Potenza di ingresso: 2 W - Alimentazione: 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa per adattatore alimentazione a rete.

La coppia L. 101.250

RICETRASMETTENTE  
PORTATILE 5 W, 6 CANALI



Frequenza: Riceve e trasmette su 6 canali CB - Semiconduttori: 14 transistors, 1 circuito integrato che funge da amplificatore di medie frequenze a 7 stadi e rivelatore in BF, 1 termistor, 1 transistor per il circuito antirumore « squelch » - Potenza di ingresso: 5 W - Sensibilità di ricezione: 1 µV a 10 dB - Alimentazione: 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa adattatore alimentazione esterna.

La coppia L. 172.500

### RADIOTELEFONI « SKYFON » TR205

Ricevitore supereterodina con oscillatore a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistors - Frequenza di emissione: 27 MHz - Potenza d'ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 67 x 35 mm.

L. 22.000



### RADIOTELEFONI « SKYFON » NV7

Ricevitore supereterodina con oscillatore controllato a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistor + 1 termistore - Frequenza di emissione: 27 MHz - Modulazione: AM - Potenza di ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 65 x 44 mm.

L. 26.000



RADIOGONIOMETRO delle CAPTAIN, 18 transistors, 4 diodi, 2 varistor, 1 termistore, circuito supereterodina.

Frequenza: FM 88 - 108 MC, LW 150 - 390 Kc, AM535 - 1605 Kc, SWi 1,8 - 4 Mc., SWe 4 - 12 Mc. Alimentazione pile e luce.

Altri Ricetrasmittenti disponibili:

- Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali portatili.
- Midland a circuiti integrati 5 W 6 canali da auto.
- Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali da auto.
- Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali per auto e natanti. Con orologio digitale incorporato.
- Ricetrasmittenti « GEMI » 30 mW con chiamata L. 9.000
- Ricetrasmittenti « GEMI » 30 mW senza chiamata L. 7.500
- Radioregistratore Standard tipo SR184 MA - MF a pile. L. 39.500

Condizioni generali di vendita: Tutto il materiale salvo il venduto si intende franco ns/ magazzino, tutto il materiale è di prima scelta pertanto totalmente garantito. Per ogni spedizione allegare lire 700 per pagamento anticipato e lire 900 per contrassegno al momento dell'ordine. Finalmente è pronto l'elenco del materiale disponibile a magazzino, verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta allegando L. 100 in francobolli.



N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto	N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK480	Carica batterie 6 - 12 - 24 V.c.c.	6.500	UK455	Generatore di segnali AM	8.500
UK620	Carica batterie al nichel-cadmio 1,2 ÷ 12 V.c.c.	7.200	UK420	Generatore di segnali B.F.	8.800
UK670	Carica batterie in tampone	4.500	UK570	Generatore di segnali B.F.	13.500
UK10	Sirena elettronica	3.200	UK460	Generatore di segnali FM	9.000
UK15	Allarme antifurto elettronico	4.500	UK470	Generatore Marker con calibratore a cristallo	13.200
UK20	Avvisatore d'incendio	4.400	UK450	Generatore Sweep-TV	10.000
UK45-A	Lampeggiatore	3.500	UK220	Iniettore di segnali	2.200
UK60	Oscillatore di nota	2.400	UK430-A	Millivoltmetro a larga banda	6.500
UK640	Regolatore di luce da 200 W	5.400	UK580	Ponte RLC	—
UK700	Fringuella elettronico	4.500	UK65	Prova transistori	1.700
UK705	Temporizzatore per tergicristallo	6.100	UK405-A	Signal-tracer	8.200
UK715	Interruttore a fotocellula	7.700	UK490	Variatore di tensione	8.700
UK760	Interruttore acustico	7.800	UK475	Voltmetro elettronico	10.700
UK785	Interruttore crepuscolare	6.500	UK565	Sonde per voltmetro elettronico	3.200
UK790	Allarme capacitivo	6.500	UK445	Wattmetro per B.F.	5.500
UK860	Foto-Timer	10.900	UK305	Trasmettitore FM	2.000
UK865	Dispositivo automatico per luce di emergenza	5.500	UK105	Microtrasmettitore FM	2.700
UK870	Unità per il comando dei proiettori	8.500	UK520	Sintonizzatore AM	2.800
UK720	Luci psichedeliche toni alti - 150 W	6.500	UK540	Sintonizzatore OL-OM-FM	3.500
UK725	Luci psichedeliche toni medi - 150 W	6.500	UK200-A	Convertitore standard francese	—
UK730	Luci psichedeliche toni bassi - 150 W	6.500	UK250	Decodificatore stereo universale	2.200
UK735	Luci psichedeliche casuali - 150 W	7.500	UK102	Microricevitore AM	5.000
UK740	Luci psichedeliche casuali - 800 W	7.500	UK515	Radiorecevitore OM	4.500
UK745	Luci psichedeliche toni alti - 800 W	7.500	UK505	Radiorecevitore supereterodina OM-OC	15.300
UK750	Luci psichedeliche toni medi - 800 W	7.500	UK530	Radiorecevitore AM-FM	17.900
UK755	Luci psichedeliche toni bassi - 800 W	7.500	UK1050	Televisore da 24"	33.500
UK560	Analizzatore per transistori	9.200	UK5000	S-DeC	3.500
UK425	Box di condensatori	4.500	UK5002	T-DeC	6.500
UK415	Box di resistori	5.600	UK5004	µ DeC-A	12.500
UK80	Calibratore per oscilloscopio	2.200	UK5006	µ DeC-B	10.500
UK440	Capacimetro a ponte	5.500	UK5010	4 S-DeC	13.700
UK795	Cercafilii elettronico	3.500	UK5012	2 S-DeC	7.800
UK550	Frequenzimetro B.F.	7.100	UK5020	Norkit Junior	33.000
UK495	Generatore di barre	10.400	UK5030	Norkit Senior	60.500
UK575	Generatore di onde quadre	12.500			

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.

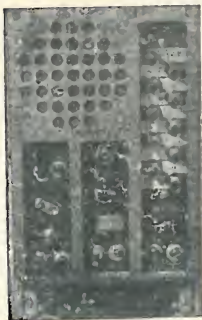
N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto	N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK55	Alimentatore 6 V.c.c. - 300 mA	3.700	UK125	Gruppo comandi stereo	4.600
UK625	Alimentatore 6 V.c.c. - 150 mA	2.800	UK225	Amplificatore d'antenna per autoradio	5.500
UK605	Alimentatore 18 V.c.c. - 1 A	2.900	UK25	Interfonico a transistori	3.200
UK610	Alimentatore 24 V.c.c. - 0,5 A	3.200	UK805	Filtro cross-over 3 vie 6 dB/ottava	4.000
UK615	Alimentatore 24 V.c.c. - 1 A	4.500	UK800	Filtro cross-over 3 vie 12 dB/ottava	6.000
UK600	Alimentatore stabilizzatore 14,5 V.c.c. - 250 mA	3.800	UK810	Compressore della dinamica	6.500
UK655	Alimentatore stabilizzatore 24 V.c.c. - 800 mA	4.900	UK255	Indicatore di livello	5.500
UK630	Alimentatore stabilizzatore 6 V.c.c. - 250 mA; 7,5 V.c.c. - 200 mA;		UK710	Miscelatore a 4 canali	7.900
UK645	Alimentatore stabilizzatore 6 V.c.c. - 100 mA; 9 V.c.c. - 170 mA; 12 V.c.c. - 250 mA; 7,5 V.c.c. - 200 mA;	7.000	UK830	Pulsantiera di scambio amplific.-diffus. stereo	32.000
UK485	Alimentatore stabilizzatore 0 ÷ 12 V.c.c. - 100 mA	6.100	UK660	Alimentatore temporizzato 12 V.c.c. - 300 mA	6.000
UK650	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 12 V.c.c. - 300 mA	8.700	UK35	Metronomo elettronico	1.600
UK435	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 12 V.c.c. - 1 A	12.500	UK40	Generatore di tremolo	3.200
UK680	Alimentatore stabilizzato 0 ÷ 20 V.c.c. - 1 A	7.600	UK835	Preamplificatore per chitarra	4.500
UK685	Alimentatore stabilizzato 1,5 ÷ 30 V.c.c. - 2 A	13.700	UK855	Distorsore per chitarra	6.500
UK135	Alimentatore stabilizzato 24 ÷ 46 V.c.c. - 2,2 A	16.500	UK525	Sintonizzatore VHF 120 ÷ 160 MHz	6.000
UK140	Preamplificatore ad alta impedenza	1.600	UK845	Amplificatore di modulazione	3.500
UK145	Preamplificatore a bassa impedenza	1.900	UK850	Tasto elettronico per telegrafia	15.500
UK165	Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	4.800	UK355	Trasmettitore FM - 1 W	4.900
UK30	Amplificatore 0,5 W	3.100	UK545	Ricevitore AM-FM - 25 ÷ 200 MHz	5.200
UK145	Amplificatore 1,5 W	2.900	UK900	Oscillatore A.F. 20 ÷ 60 MHz	3.700
UK195	Amplificatore miniatura 2 W	3.100	UK905	Oscillatore A.F. 3 ÷ 20 MHz	3.700
UK155	Amplificatore 2,5 W	2.900	UK910	Miscelatore a R.F. 12 ÷ 170 MHz	3.700
UK31	Amplificatore 3 W	3.400	UK920	Miscelatore a R.F. 2,3 ÷ 27 MHz	3.700
UK32	Amplificatore 3 W	7.900	UK925	Amplificatore a R.F. 2,3 ÷ 27 MHz	3.700
UK270	Amplificatore a circuito integrato 6 W	4.000	UK930	Amplificatore a R.F. 3 ÷ 30 MHz	3.700
UK160	Amplificatore a circuito integrato 8 W	4.500	UK935	Amplificatore a R.F. 12 ÷ 170 MHz	3.700
UK90	Amplificatore telefonico	5.900	UK300	Amplificatore a larga banda 20 Hz ÷ 150 MHz	3.700
UK110-A	Amplificatore stereo 5 + 5 W	8.800	UK310	Trasmettitore per radiocomando a 4 canali	6.600
UK535	Amplificatore stereo 7 + 7 W	9.500	UK325	Ricevitore per radiocomando	2.900
UK115	Amplificatore HI-FI - 8 W	17.800	UK330	Gruppo canali « GCX2 » 1000-2000 Hz	6.700
UK120	Amplificatore HI-FI - 12 W	3.800	UK555	Gruppo canali « GCX2 » 1500-2500 Hz	6.700
UK130	Gruppo comandi mono	4.800	UK945	Misuratore di campo per radiocomando	7.800
		2.600	UK940	Trasmettitore per radiocom. ad onde lunghiss.	3.700
				Ricevitore per radiocom. ad onde lunghiss.	8.800
				Carica batterie 6 - 12 V.c.c.	6.900

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.C.



## Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



**BC603** - freq. 20-28 Mc  
Funzionante in c.c. provato  
L. 15.000 + 2000 i.p.

**Alimentatore A.C.**  
intercambiabile.  
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.  
L. 20.000 + 3000 i.p.



**BC683** - freq. 27-39 Mc  
Funzionante in c.c. provato  
L. 15.000 + 2000 i.p.

**Alimentatore A.C.**  
intercambiabile.  
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.  
L. 20.000 + 3000 i.p.

### RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originariamente con dinamotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V D.C.  
L. 60.000 funzionante a 220 V A.C.  
L. 70.000 funzionante a 220 V A.C.

+ media a cristallo.  
Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

Gamma A	1.500 a 3.000 Kc/s=m	200	-100
» B	3.000 a 5.000 Kc/s=m	100	- 60
» C	5.000 a 8.000 Kc/s=m	60	- 37,5
» D	8.000 a 11.000 Kc/s=m	37,5	- 27,272
» E	11.000 a 14.000 Kc/s=m	27,272	- 21,428
» F	14.000 a 18.000 Kc/s=m	21,428	- 16,666

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:  
2 stadi amplificatori RF

Oscillatore 6K7  
Miscelatrice 6C5  
2 stadi MF 6L7  
Rivelatrice, AVC, AF 6K7  
BFO 6R7  
Finale 6C5  
6F6



Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

**Altoparlante originale LS-3**  
Corredato del cordone di connessione al BC312.  
Prezzo: L. 5.000 + 1.000 i. p.

### RADIO RECEIVER BC 314

Originariamente funzionanti con dinamotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: L. 50.000 - funzionante in D.C. 12 V  
L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V  
Imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

Gamma A	150 a 260 Kc/s=m	2000-1153
» B	260 a 450 Kc/s=m	1153- 666
» C	450 a 820 Kc/s=m	666- 365
» D	820 a 1500 Kc/s=m	365- 200

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:  
2 stadi amplificatori AF 6K7  
Oscillatore 6C5  
Miscelatrice 6L7  
2 stadi MF 6K7  
Rivelatrice 6R7  
BFO 6C5  
Finale 6F6

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453), come pure le altre frequenze (media frequenza 92,5 KC). I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

**1ª Versione BC314** completi di valvole originariamente funzionanti con dinamotor 12 Volt - 2,7 Ampere DC.

**Altoparlante originale LS-3** corredato di cordone di collegamento al 314.  
Prezzo: L. 5.000 + 1.000 i. p.

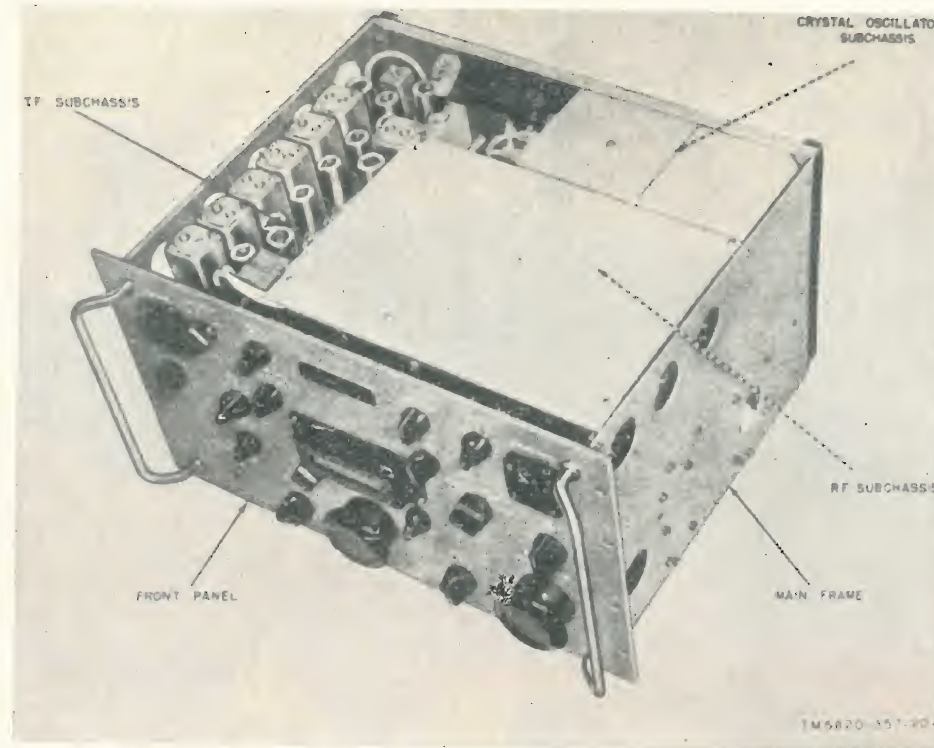


### LISTINO GENERALE 1971

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefonici e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni. Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa. Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238, oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimborso basta staccare il lato di chiusura della busta e allegarlo all'ordine.

## Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



### RADIO RECEIVERS R390/URR

**Frequenza:** da 0,5 a 32 Mcs - **Divisione:** 1 Kc - **Sintonia:** continua digitale, tripla conversione - **Selettività:** da 0,1 a 16 Kcs - **Sensibilità:** 1 microvolt - **Power supply:** 110 o 220 A.C.

**For price L. 525.000** + 10.000 per imballo e porto senza cofanetto.

**L. 550.000** + 10.000 per imballo e porto completo di cofanetto.

**Gratis TM-11-5820-357-20.**



### RADIO RECEIVERS BC652

**Frequenza:** da 2 A 6 Mc in N. 2 gamme suddivise 2-3,5/3,5-6 Mc.

Condizioni dell'apparato: **revisionato totalmente** e venduto funzionante **provato e collaudato**.

Viene venduto solo con alimentatore A.C. a tensione universale da 110 V fino a 220 V.

**Prezzo L. 26.500** + 3.500 imballo e porto.

Ad ogni acquirente forniamo n. 2 Manuali tecnici inglese-italiano, corredati di schemi elettrici e dati per l'uso di detto apparato.

La spedizione viene effettuata a mezzo ferrovia grande velocità.

### CONTINUA LA VENDITA DEL BC611



# RADIOTELEFONI "CB,,



**TC502**  
1 W - 2 canali  
prezzo L. 33.000



**F900**  
1,6 W - 2 canali  
pile Nik. Cadmium  
ricaricabili  
prezzo L. 54.000



**TC 2008**  
3 W - 6 canali  
prezzo L. 55.000



**PW - 200**  
2 W - 2 canali  
(antenna esclusa)  
prezzo L. 28.000

**TC-5008**  
11 m - AM - 5 W - 23 canali - Doppia conversione con S-meter - 17 trans. - 1 Fet - 9 Diodi - 1 Thermistor - Alimentazione 12 Vc.c.

**TR - 16**  
5 W - 6 canali  
prezzo L. 56.000



**NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17**

# RV-27

**Ricevitore a sintonia variabile  
per la gamma degli 11 metri.**



**completo di amplificatore di  
bassa frequenza a circuito integrato  
e limitatore di disturbi automatico**

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50
- n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,
- n. 3 diodi

**Prezzo L. 17.500**

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

**Clabes**

20137 MILANO

**ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592



# FANTINI

## ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna  
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

### MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR			
2G398	L. 100	2N3055	L. 880
2N316	L. 75	65T1	L. 70
2N358	L. 120	AC125	L. 150
2N388	L. 100	AC126	L. 150
SFT226	L. 100	AC127	L. 220
SFT227	L. 100	AC128	L. 220
SFT298	L. 100	AC138	L. 150
2N396	L. 100	AC151	L. 150
2N597	L. 120	AF165	L. 200
2N711	L. 140	AS211	L. 90

PONTI RADDRIZZATORI			
B60-C200	L. 200	E250C180	L. 180
B155C120	L. 170	V150-C80	L. 160
B155C200	L. 180	D101	L. 110
B250C100	L. 300	AY102	L. 360
E125C200	L. 150	BAY71	L. 35
E125C275	L. 160	BY126	L. 150
E250C130	L. 170	GEX541	L. 250

ZENER 400 mW			
BYX20/200	L. 350	CA3013	L. 1600
AUTODIODI I.R.C.I.	L. 300	YAA591-TAA691	L. 1500
ALETTE fissaggio	L. 150	TRIAC BTX30200	L. 800

MORSETTIERE in linea con punti di fissaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze al posto L. 40

CONDENSATORI per Timer 1000 µF/70-80 Vcc L. 200

CONDENSATORI POLIESTERI ARCO			
Con terminali assiali		In resina epoxi per c.s.	
1,5 nF / 1000 V	L. 60	1,5 nF / 400 V	L. 40
6,8 µF / 400 V	L. 50	0,1 µF / 250 V	L. 40
0,1 µF / 250 V	L. 40	0,12 µF / 250 V	L. 42
0,47 µF / 250 V	L. 60	0,22 µF / 350 V	L. 50
0,47 µF / 630 V	L. 180	0,27 µF / 250 V	L. 52
1 µF / 100 V	L. 70	0,33 µF / 250 V	L. 54
1,6 µF / 63 V	L. 65	0,41 µF / 200 V	L. 57
2 µF / 63 V	L. 70	0,47 µF / 200 V	L. 60
2,7 µF / 50 V	L. 80	1 µF / 200 V	L. 80

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO			
0,25 µF 500 Vcc	L. 60	0,25 µF 1000 Vcc	L. 80
0,25 µF 750 Vcc	L. 70		

CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti L. 50

GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX ininfiammabile, temp. fusione 105°C. Matasse da m 33 L. 500

DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 160

COMMUTATORI a pulsante tipo relay con lampadina L. 800

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)  
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000  
Verticale AV1 L. 12.000

Rx U.S.A. FFR a cassette intercambiabili (2/4 - 4/8 - 8/16 MHz) ricevitore con alim. incorporata e un cassetto RF L. 70.000

INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco L. 150

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W - Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.400

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 L. 220  
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 L. 180

COMMUTATORI FINE CORSA 5 A  
- 2 scambi L. 200  
- 5 scambi L. 250

COMMUTATORI ROTANTI 2÷11 posizioni / 1 via L. 250

### ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

500 µF - 3 V	L. 35	40 µ - 12 V	L. 45
1500 µF - 3 V	L. 45	250 µF / 3-4 V	L. 30
2000 µF - 3 V	L. 55	catodici 12,5 µF 70-110 V	L. 20
10 µF - 70 V	L. 35		

### ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO

20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V	L. 100
16 - 16+16 - 32 - 40 µF 250 V	L. 150
8+8 - 80+10+200 µF / 300-350 V	L. 200
20+20 µF - 450 V + 25 µF / 25 V	L. 250
25+50+100+200 µF - 50+50+200+200 µF / 300-350 V	L. 250

ELETTROLITICI 2000 µF/50 V	L. 300
ELETTROLITICI 3000 µF / 50 V	L. 300
ELETTROLITICI 5000 µF / 25 V	L. 300
ELETTROLITICI 22000 µF/25 V	L. 1.000

FASCETTE per fissaggio condensatori - Carta - Olio - diametro e altezza a richiesta cad. L. 20

### VARIABILI AD ARIA DUCATI

80+130 pF	L. 190	2 x 440 dem.	L. 200
130+300 pF	L. 160	2 x 480+2 x 22 pF dem.	L. 250
2 x 330+14,5+15,5	L. 220	76+123+2x13 pF 4 comp.	L. 400
2 x 330-2 comp.	L. 180	[26 x 26 x 50] dem.	L. 400

VARIABILI CON DIELETTICO SOLIDO			
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16)	L. 200		
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16)	L. 200		
80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) Japan	L. 250		
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) Japan	L. 350		
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20)	L. 300		

ALTOPARLANTINI JAPAN FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/2 W L. 500

CONDENSATORI POLIESTERI TUBOLARI 2 µF/125 V L. 50

ALIMENTATORI 220 Vc.a. → 9 Vc.c. per radio L. 700

COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF L. 60

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 10

PACCO di 33 valvole assortite L. 1.200

PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 600

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 600

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 600

RELAYS DUCATI			
2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a.	L. 600		
3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a.	L. 650		
4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a.	L. 700		
4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a.	L. 700		
2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c. - 220 Vc.a.	L. 750		
3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c.	L. 550		

RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V L. 1.100  
RELAY con zoccolo 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12/24 V L. 1.200

POTENZIOMETRI  
470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A - 470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A cad. L. 100

220 kΩ/B con interr. - 1 MΩ/A con interr. cad. L. 130  
3+3 MΩ/A con interr. a strappo cad. L. 200  
2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con interr. doppio cad. L. 180

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω L. 400

BOBINE FILTRO BF per radiocomandi L. 80

COPPIA CONNETTORI SOURIAU maschio-femmina L. 200

CUFFIE JAPAN 1000 Ω L. 2.400

MOTORINI 12 Vcc, con inversione di marcia - dimensioni Ø 30 x 35 mm. Compatti, su cuscinetti a sfere, di notevole potenza, sono particolarmente adatti per modellini, piccoli trapani, ecc. L. 550

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

MEDIE MINIATURA FM a 10,7 MHz cad. L. 80

MECCANICHE II TV per valvole, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 250

RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio  
500 Ω/50 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 15 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250

Serie di due reostati a filo di potenza a cursore 8,5 Ω e 39 Ω più 4 res. 3,9 Ω e una da 12 Ω, tutte su supporti ceramici L. 1.500

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi  
500 µA f.s. L. 2.000 - 400 µA f.s. L. 2.100

### MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

#### SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO TERMINALI LUNGHI

2G577	L. 50	2N513B	L. 500	OA5	L. 30
2G603	L. 50	2N527	L. 50	OC16	L. 150
2N123	L. 40	2N708	L. 130	OC26	L. 300
2N247	L. 80	2N1304	L. 50	OC76	L. 60
2N316	L. 50	2N1305	L. 50	OC77	L. 60
2N317	L. 50	2N2048	L. 60	OC80	L. 60
2N396	L. 50	65T1	L. 50	OC140	L. 60
2N398	L. 50	ADZ12	L. 500	OC141	L. 60
2N456A	L. 400	ASZ11	L. 40	ASZ18	L. 300

AC184K-AC185K + diodo K3, con alette a prisma L. 400

2N1983 - planare NPN Sil. 600 mW - Vce 25 - f 100 MHz - Ic 300 mA L. 100

2N3108 - planare NPN Sil. 800 mW - Vce 60 - f 86 MHz - Ic 1000 mA L. 110

Amplificatore differenziale VA711/C L. 450

DIODI S.G.S. al silicio IS1692 - 1916 - 1918 - 1923 - 1927 - 1940 - 2941 L. 40

DIODI AL SILICIO TH1 IN537 (150 V/0,5 A) L. 60

S.C.R. C22A - C22B: 100 V/5 A - Gate: 1,3 - 3 V/10-30 mA L. 350

Diodo GERMANIO miniatura OA95 L. 30

CONFEZIONE DI 17 TRANSISTOR assortiti, tra cui 3 x 2N1711 L. 1.000

2N513B con piastra di raffreddamento alettata e anodizzata nera mm 130 x 110 L. 950  
Solo piastra L. 450

TELAIO a «U» con OC35 o OC26 L. 400

PIASTRA raffreddatrice con 2 diodi 12F10 L. 350

ELETTROLITICI 2000 µF/100 V L. 500

ELETTROLITICI 10000 µF/15 V L. 150

ELETTROLITICO 12.000 µF/25 V L. 250

INTERRUTTORI BRETER, con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 430

MICROSCHICH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

TELERUTTORI KLOCKMER 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.300

TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.700

RADIOCOMANDI A 4 CANALI per giocattoli e modellini RX e TX in coppia, funzionanti L. 5.000

LINEE DI RITARDO 5 µs / 600 ohm L. 1.500

PORTAFUSIBILI con fusibile 20 x Ø5 L. 120

POTENZIOMETRI filo 2 W/100 Ω regolaz. caccavite L. 200

POTENZIOMETRI filo 2 W/500 Ω regolaz. caccavite L. 200

PULSANTIERA a tre tasti indipendenti 10 A L. 400

STRUMENTO a bobina mobile ad incasso (70 x 70) foro entrata (65 x 65) 25 A f.s. L. 2.000

RICEVITORE MARITTIMO Marconi (15 kHz÷4 MHz) L. 75.000

PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 con cassetto attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000

### PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

Piastrine ramate in bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400  
in vetroinite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 350

LAMPADA TUBOLARE con attacco a baionetta BA15S SIPLE 8,5 V ± 10% / 4 A L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V → 8+8 V / 5 W L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V → 8,5 V / 10 W L. 750

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 350

Strumenti Japan (50 x 50) 10 mA - 25 mA - 100 mA L. 2.500

FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 8

MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min. L. 1.200

FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS L. 1.000

MOTORINI PER GIOCATTOLE ELETTRICI, MODELLINI, ecc. a 4,5 V

• Modello I.D.E. L. 300  
• Modello Monteleone con demoltiplica L. 350  
• Modello Philips con demoltiplica L. 400

RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V L. 800

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 150

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 150

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti a transistor

1,5/6 V - 4 A L. 7.000 18/23 V - 4 A L. 14.000  
1,5/6 V - 5 A L. 8.000 18/23 V - 5 A L. 15.000

ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.

a valvole L. 30

20/100 V - 1 A L. 14.000

OSCILLOSCOPI C.R.C. mod. OC503

3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - Banda passante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - Monta sette tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 220 V/50 Hz - Particolarmente adatti per ricezione di telefoto trasmesse da satelliti artificiali.

Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione L. 49.000

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 resistori - 2 diodi e 6 transistor L. 600

SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200

SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

PACCO 10 SCHEDE Olivetti assortite L. 1.500

PACCO 30 SCHEDE Olivetti assortite L. 3.600

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.000

PIASTRA GIRADISCHI 45 giri 9 V, regolazione elettronica velocità L. 1.100

GRUPPI UHF a valvole senza valvole L. 300

CUSTODIE per oscillografo in plastica L. 170

RELAY MAGNETICI RIV con bobina eccitatrice - 2 A ai contatti L. 400

• 9 V - lunghezza mm 35 L. 400  
• 24 V - lunghezza mm 40 L. 300

TX BC625 adattato per 144 MHz L. 25.000

VARIAC 135 V / 175 W L. 12.000

RELAY 3 scambi 24 V - 500 Ω - 10 A ai contatti L. 500

RELAY 6 V - 200 ohm - 1 scambio L. 300

PACCO contenente 3 kg di materiale elettronico



## ATTENZIONE - IMPORTANTISSIMO

La NORD ELETTRONICA ha il piacere di annunciare a tutti i Lettori di «cq elettronica» di avere ulteriormente arricchita la gamma dei semiconduttori e contemporaneamente diminuiti i prezzi come si può rilevare dalla pagina accanto.

Oltre a quelli la grande novità:

### TRANSISTORS SPECIALI PER TRASMISSIONE

Offriamo una gamma completa per ogni esigenza tecnica ed economica di transistori finali per trasmissione. La differenza di prezzo dei transistori a parità di frequenza e potenza è data dal maggior guadagno. E' indispensabile per ognuno di questi semiconduttori il raffreddatore che potrete trovare negli articoli N° 303

TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo	TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo
BFX17	250	5	TO5	1000	2N3375	500	3	MD14	5800
2N2848	250	5	TO5	1100	2N4429	1GHz	5	MT59	6900
2N3300	250	5	TO5	1200	2N559P	250	15	MT72	10500
1W9974	250	5	TO5	1200	2N5642	250	30	MT72	12500
2N2218	250	5,5	TO5	1300	2N4430	1GHz	10	MT66	13000
2N3866	400	5,5	TO5	1800	2N5643	250	50	MT72	25000
2N4428	500	5	TO39	3900					

Per esigenze di spazio questo mese non ci è possibile presentare gli altri articoli come, valvole, amplificatori, alimentatori contenitori, piastre giradischi, altoparlanti, box, mobili ecc. Preghiamo perciò di richiederli il catalogo illustrato corredato di tabelle tecniche dei componenti, finalmente pronto dopo un ritardo dovuto alle agitazioni sindacali dei poligrafici.

(Ci scusiamo con coloro che avevano già fatto richiesta).

Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti il catalogo verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta inviando L. 800 in francobolli. Detta spesa viene a ns. volta compensata inviando a scelta del Cliente uno dei seguenti omaggi che coprono altamente le ottocento lire (specificare tipo) garantendo il materiale nuovo e di normalissimo commercio.

#### 5/A

- 1 trans. BF167 (350 MHz)
- 1 trans. BC107
- 2 diodi OA85
- 2 diodi 150 V/0,5 W

Oppure inviando L. 1200 in francobolli verrà inviato a scelta:

#### 10/A

- 1 trans. AF134 (55 MHz)
- 1 trans. AF251 (800 MHz)
- 1 trans. AC125
- 1 trans. BC108
- 2 diodi OA90
- 2 diodi 100 V 1 A

#### 5/B

50 microcondensatori in stiroflex miniatura da 1 pF fino 56 KpF assortiti.

#### 10/B

50 microcondensatori come sopra + 20 microelettronici da 5 a 1000 MF assortiti.

#### 5/C

Cinque piastrelle IBM con un totale di almeno 20 transistori tipo 2N1711 2N1613 - 2N708 (materiale d'occasione ma ottimo).

#### 10/C

Dieci piastrelle circa per un totale di almeno 50 trans. come sopra specificati.

Le condizioni di vendita valgono quelle esposte nella pagina dei semiconduttori.

E' possibile richiedere l'invio anche di più omaggi assortiti contemporaneamente aggiungendo il relativo importo. Per la visione panoramica di molti prodotti in vendita da codesta Ditta vedere le pagg. 231-232-233-234-235 del n. 3/71 di questa Rivista.

Per chi desiderasse il solo CATALOGO inviare L. 300 in francobolli.

Rammentiamo a tutti i Clienti le

## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

**AVVERTENZA** - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.

**OGNI SPEDIZIONE** viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.

**RICORDARSI** che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

**NORD - ELETTRONICA** - 20136 MILANO - Via BOCCONI, 9 - TEL. 58.99.21

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AC107	250	AL102	1.200	BC361	550	BFX31	400	2N277	800
AC122	250	AL103	900	BC370	230	BFX35	400	2N278	900
AC125	200	ASY27	250	BC377	300	BFX38	400	2N397	350
AC126	200	ASY30K	350	BC378	280	BFX39	400	2N398	400
AC127	200	ASY77	350	BCY58	350	BFX40	500	2N404A	250
AC128	200	ASY80	400	BCY59	250	BFX41	500	2N441	800
AC132	200	ASZ11	300	BD111	900	BFX48	350	2N442	800
AC134	200	ASZ15	700	BD112	900	BFX68	500	2N443	800
AC135	200	ASZ16	700	BD113	900	BFX68A	500	2N697	400
AC136	200	ASZ17	700	BD116	900	BFX69	500	2N706	300
AC137	200	ASZ18	700	BD117	900	BFX69A	500	2N707	300
AC138	200	AU103	1.400	BD118	900	BFX73	300	2N708	300
AC139	200	AU104	1.300	BD120	1.000	BFX74	350	2N718	300
AC141	200	AU106	1.200	BD123	1.900	BFX74A	350	2N730	300
AC141K	300	AU107	850	BD141	1.700	BFX84	450	2N752	300
AC142	230	AU108	850	BD142	1.000	BFX85	450	2N914	300
AC142K	300	AU110	1.200	BD162	530	BFX87	600	2N915	300
AC154	230	AU111	1.200	BD163	530	BFX88	550	2N918	300
AC157	230	AU112	1.350	BD215	1.200	BFX92A	300	2N1305	400
AC165	230	AU113	1.500	BDY10	1.200	BFX93A	300	2N1613	300
AC168	230	AU121	1.500	BDY11	1.200	BFX96	400	2N1671A	1.200
AC172	250	AU122	1.600	BDY17	1.300	BFX97	400	2N1711	300
AC175K	350	AUF33	1.400	BDY18	2.200	BFW63	350	2N1965	500
AC176	230	AUY35	1.400	BDY19	2.700	BSY28	350	2N1983	450
AC176K	350	AUY37	1.400	BDY20	1.300	BSY29	350	2N1993	400
AC178K	350	BF107A	180	BDY38	1.300	BSY30	400	2N2017	500
AC179K	350	BF107B	180	BF167	350	BSY38	350	2N2048	350
AC180	200	BC108	180	BF173	350	BSY39	350	2N2061	900
AC180K	300	BC109	180	BF177	300	BSY40	400	2N2063A	950
AC181	250	BC113	180	BF178	450	BSY51	350	2N2137	1.000
AC181K	300	BC114	180	BF179	500	BSY81	350	2N2141A	1.200
AC183	230	BC115	200	BF180	600	BSY82	350	2N2192	600
AC184	250	BC116	200	BF181	600	BSY83	450	2N2218	500
AC184K	300	BC118	200	BF184	400	BSY84	450	2N2285	1.100
AC185	300	BC119	300	BF185	400	BSY85	350	2N2297	600
AC185K	300	BC120	350	BF194	300	BSY86	450	2N2368	250
AC187	250	BC125	250	BF195	300	BSY87	400	2N2405	450
AC187K	300	BC126	280	BF196	350	BSY88	450	2N2423	1.100
AC188	250	BC129	230	BF197	350	BSX22	450	2N2501	300
AC188K	300	BC138	450	BF198	400	BSX26	300	2N2529	300
AC191	200	BC139	330	BF199	400	BSX27	300	2N2696	300
AC192	200	BC140	350	BF200	400	BSX28	300	2N2800	550
AC193	200	BC141	350	BF207	350	BSX29	400	2N2863	600
AC193K	300	BC142	350	BF222	500	BSX30	500	2N2868	350
AC194	200	BC143	400	BF222A	500	BSX35	350	2N2904	450
AC194K	300	BC144	300	BF223	450	BSX38	350	2N2904A	450
ACY16K	350	BC145	350	BF233	350	BSX40	550	2N2905A	500
AD130	500	BC147	250	BF234	350	BSX41	600	2N2906A	350
AD139	550	BC148	250	BF235	400	BSW72	300	2N2996	650
AD140	550	BC149	250	BF239	600	BSW73	350	2N3013	300
AD142	500	BC153	250	BF254	400	BSW83	400	2N3053	600
AD143	460	BC154	300	BF260	500	BSW84	400	2N3055	900
AD145	550	BC157	250	BF261	400	BSW85	400	2N3081	650
AD149	550	BC158	250	BF287	500	BSW93	600	2N3232	1.300
AD150	550	BC159	300	BF288	400	BU100	1.600	2N3235	1.200
AD161	550	BC160	650	BF290	400	BU102	1.000	2N3244	450
AD162	550	BC161	600	BF302	400	BU120	1.900	2N3346	600
AD262	550	BC177	300	BF303	400	BUY18	1.800	2N3442	2.000
AD263	500	BC178	300	BF304	400	BUY19	1.000	2N3502	400
ADZ12	1.200	BC179	300	BF305	350	BUY46	1.200	2N3506	550
AF102	400	BC192	400	BF306	350	BUY110	1.000	2N3713	1.500
AF106	300	BC207	200	BF311	400	C450	300	2N3714	2.000
AF109	300	BC208	200	BF329	350	L114	250	2N3715	1.500
AF114	300	BC209	200	BF330	400	OC23	450	2N3964	350
AF115	300	BC210	350	BF332	350	OC26	450	2N4030	550
AF116	300	BC211	350	BF333	350	OC71N	200	2N4031	600
AF117	300	BC215	300	BF390	500	OC72N	200	2N4032	650
AF118	400	BC250	350	BFY10	500	OC74	250	2N4033	600
AF121	350	BC260	350	BFY11	550	OC75N	200	2N4130	1.500
AF124	280	BC261	350	BFY18	400	OC76N	250	2N4348	1.900
AF125	280	BC262	350	BFY31	400	OC77N	250	2N4913	1.200
AF126	280	BC263	350	BFY34	350	OC80	250	2N5043	600
AF127	280	BC267	200	BFY39	250	OC170	250	2N5044	600
AF134	280	BC268	200	BFY40	500	OC171	250	2N5067	1.100
AF139	350	BC269	200	BFY46	500	P397	350		
AF164	250	BC270	200	BFY50	500	P346A	300		
AF165	250	BC271	300	BFY51	400	SFT238	1.000		
AF166	250	BC272	300	BFY52	450	SFT239	1.000		
AF170	200	BC281	300	BFY55	500	SFT240	1.000		
AF171	200	BC283	300	BFY56	300	SFT264	1.000		
AF172	200	BC286	500	BFY57	500	SFT265	1.000		
AF200	350	BC287	500	BFY63	500	SFT266	1.000		
AF201	350	BC288	500	BFY64	350	SFT357	200		
AF221	400	BC297P	280	BFY67	550	SFT358	250		
AF239	500	BC298	300	BFY68	500	V405	350		
AF240	550	BC300	650	BFY72	350	V41A	300		
AF251	450	BC301	400	BFY76	350	ZA398	350		
AFY12	450	BC302	400	BFY77	350	1W8544	300		
AFY16	450	BC303	400	BFY78	350	1W8723	300		
AFY19	500	BC304	400	BFY79	350	1W8907	250		
AFY42	450	BC340	400	BFW45	550	1W8916	300		
AFZ12	350	BC341	400	BFX18	350	2G396	250		
AL100	1.200	BC360	600	BFX30	550	2N174	900		

### DIODI RIVELAZIONE

o commutazione L. 50 cad.

OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AA215

### DIODI ZENER

tensione a richiesta

da 400 mW	200
da 1 W	350
da 4 W	700
da 10 W	1.200

### DIODI DI POTENZA

Tipo	Volt	A.	Lire
OA31	90	4	400
AY104	50	5	350
6F5	50	6	350
4AF50	50	25	600
20RC5	60	6	380
1N3491	60	30	700
25RC5	70	6	400
25705	72	25	650
1N3492	80	20	700
N2155	100	30	800
N2390	100	40	850
N2173	100	50	900
5RC5	150	6	350
5E15	150	75	1400
Y103K	200	3	450
F20	200	6	500
Y106	200	10	600
Y105K	250	3	480
F30	300	6	550
Y103K	320	10	650
Y127	800	0,8	230
1N698	1000	1	250
AUTODIODO	300	6	400



# LAFAYETTE No. 1 In CB!

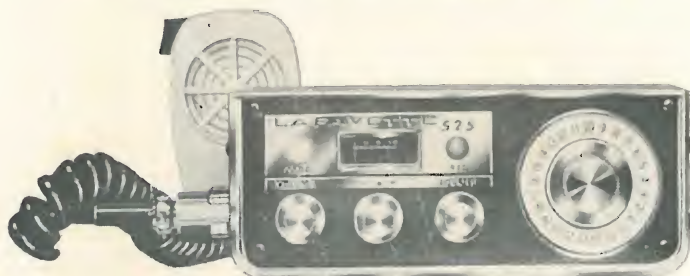
*Nuovo!*

**LAFAYETTE  
HB-525 E**

a solo

**L. 149.950**

il fuoriserie dei radiotelefon CB!



- Operante su tutti i 23 canali CB
- 19 transistor + 10 diodi + 1 termistore - 3 posizioni a cristallo Delta
- Tuning - Variabile squelch.
- Limitatore di disturbi - Segnali luminosi per trasmissione e ricezione -
- Strumento illuminato S-PRF - Filtro meccanico a 455 kHz.
- Altoparlante ovale 4 x 6" - Sensibilità 0,5  $\mu$ V.

**LAFAYETTE  
COMSTAT 25 B**

a solo

**L. 149.950**

il best seller dei CB!



- 17 funzioni di valvola - 2 transistor - 11 diodi
- Alimentazione 117 Vca - 12 Vcc in solid state
- Ricevitore a doppia conversione 8/10  $\mu$ V di sensibilità
- Circuito Range Boost - S-meter illuminato
- 23 canali completamente quarzati - Comando di sintonia fine (DELTA)
- Segnale luminoso di modulazione.

Richiedete il catalogo radiotelefon con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

**MARCUCCI Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051**

CRTV  
PAOLETTI  
ALTA FEDELTA'  
SIC ELETTRONICA  
M.M.P. ELECTRONICS  
G. VECCHIETTI  
D. FONTANINI  
VIDEON  
G. GALEAZZI  
BERNASCONI & C.  
MAINARDI  
BONATTI  
SIME

corso Re Umberto 31  
via Il Prato 40 R  
corso d'Italia 34/C  
via Firenze 6  
via Villafranca 26  
via Battistelli 6/C  
via Umberto 1, 3  
via Armenia 5  
galleria Ferri 2  
via G. Ferraris 66/C  
via S. Tomà 29/18  
via Rinchiosa 18/b  
via D. Angelini 112

10128 TORINO  
50123 FIRENZE  
00198 ROMA  
95129 CATANIA  
90141 PALERMO  
40122 BOLOGNA  
33038 S. DANIELE F.  
16129 GENOVA  
46100 MANTOVA  
80142 NAPOLI  
30125 VENEZIA  
54036 MARINA di C.  
63100 ASCOLI P.

Tel. 510442  
Tel. 294974  
Tel. 857941  
Tel. 269296  
Tel. 215988  
Tel. 435142  
Tel. 93104  
Tel. 363607  
Tel. 23305  
Tel. 221655  
Tel. 22238  
Tel. 57446  
Tel. 2004

# NEW Lafayette Telsat SSB-25

il nuovo CB in banda laterale unica e AM



lire  
**300.000  
netto**

Compatibile con tutti i  
radiotelefon AM-DSB-SSB

**23 canali controllati a quarzo in AM**

**46 canali controllati a quarzo in SSB**

AM più SSB

La risposta all'affollamento delle gamme AM in CB

- Maggiore propagazione in SSB
- Dispositivo « Range boost » in AM e controllo automatico di modulazione in SSB
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione con sensibilità in AM 0,5  $\mu$ V e 0,15  $\mu$ V in SSB.
- Dispositivo speciale per una maggiore ricezione in SSB

- Sintonia regolabile in ricezione di  $\pm 2$  kHz per una migliore chiarezza in SSB e una migliore precisione di ricezione in AM.
- Ingegnoso circuito elimina disturbi in RF per la ricezione in silenzio.
- 2 grossi strumenti illuminati sul pannello frontale. 1 per il segnale d'uscita S-meter, 1 per il segnale in RF
- Controllo di guadagno per la ricezione di segnali vicini e lontani e per una ottima ricezione in SSB
- Funzionamento in 117 V e 12 V cc.

Il nuovo radiotelefono Lafayette compatibile Telsat SSB 25 è stato meticolosamente studiato e realizzato per una migliore funzione nella banda CB. A un maggiore risultato di una nuova finitura nei 23 canali convenzionali controllati a quarzo in trasmissione e ricezione. Il Telsat SSB 25 fornisce 46 canali in SSB con molta più potenza, minimo disturbo in ricezione.

HB23A - 5 W - 23 canali - 16 transistor + 10 diodi - 12 V  
HB 625 - 5 W, 23 canali, 18 transistor + 3 C.I. - 12 V  
HE 20T - 5 W, 12 canali + 23 sintonie, 13 transistor - 10 diodi - 12 V-117 V  
HB 600 - 5 W, 23 canali, 21 transistor + 13 diodi 12 V-117 V  
DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile  
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V  
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile  
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc  
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorrosione  
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB  
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB  
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB  
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB  
Antenna frusta nera - per mezzi mobili

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

prezzo netto L. 99.950  
prezzo netto L. 189.950  
prezzo netto L. 89.900  
prezzo netto L. 219.950  
prezzo netto L. 99.950  
prezzo netto L. 109.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 89.950  
prezzo netto L. 12.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 54.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 8.950

**E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE  
a solo L. 1.000.**

**MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051**



# ZODIAC

**AZIENDA di dimensioni mondiali - Leader nel settore dei Ricetrasmittitori 26-31 MHz presenta una**

**GRANDE NOVITA':**



## ZODIAC M5024

**24 CANALI - 5 WATT**

**SELETTIVITÀ 80 dB  $\pm$  10 KHz SEPARAZIONE FRA CANALI  
18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi**

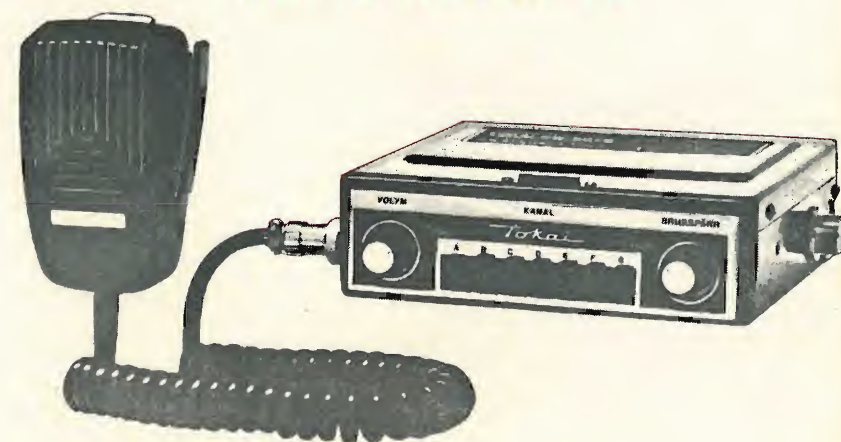
**ALTRI MODELLI ZODIAC**

**P 200 - P 302 - P 2003**



# Tokai

**PW 507 S  
5WATT - 7 CANALI  
PER IMPIEGO MULTIPLO  
MOLTO COMPATTO**



**ALTRI MODELLI TOKAI**

**TC 512 S - TC 3006 S - TC 506 S - PW 200 E**

**ALIMENTATORI STABILIZZATI - AMPLIFICATORI  
LINEARI - ALTOPARLANTI - GENERATORI DI TONI  
SELETTIVI - STABILIZZATORI - CUFFIE - ANTENNE  
MOBILI - RACCORCIATE E GROUND PLANE - ANTENNE  
SPECIALI - MISURATORI DI SWR - ACCUMULATORI  
AL NI-CA - QUARZI - CONNETTORI - SISTEMI  
CERCA PERSONA.**

S.r.l.  
sede: campione d'Italia  
nuovo indirizzo  
direzione generale  
**41100 Modena Piazza Manzoni 4**  
tel. 059 / 222975

# ZODIAC



Rx-Tx  
144mc.  
R.T.  
**11 MM**

## APPARECCHIATURE VHF

Recapito postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA  
Laboratorio e sede commerciale in Diano Gorleri (IM)  
Telefono (0183) 45.907



### AF 27B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet  
a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza -  
protezione elettronica del Mosfet  
guadagno: 14 dB  
alimentazione: 9/14 V  
regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali  
deboli od attenuare quelli forti.  
frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc -  
144/146 Mc  
scatola: metallica nero opaca raggrinzante  
dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h

netto L. 18.000

## PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX

AF 27B/ME in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per  
funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute  
alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.  
netto L. 14.000

## UNITA' LINEARE PMM

L.27/ME



AL27

ALIMENTATORE separato per L27/ME consente l'alimen-  
tazione del lineare sia a rete luce 220 Vca., sia a 12 Vcc.  
Tensioni di uscita: 6,3 Vca. - RL 12 Vcc. 0,2 A - 500 Vcc.  
0,2 A  
dimensioni: mm 200 x 150 x 100 h  
netto L. 37.000 - sc. 30% franco fabbrica



### AMPLIFICATORE RF 30 W LINEARE da 27 a 30 MC

potenza d'uscita max: 30 W (140 W input)  
pilotaggio: min 0,4 W, max 5 W.  
commutazione: R/T - elettronica a radiofrequenza  
uscita: 50/100  $\Omega$  a P-greco  
amplificazione lineare: 100% su tutta la gamma  
scatola: professionale, nero opaco raggrinzante  
dimensioni: mm 210 x 160 x 60 h.

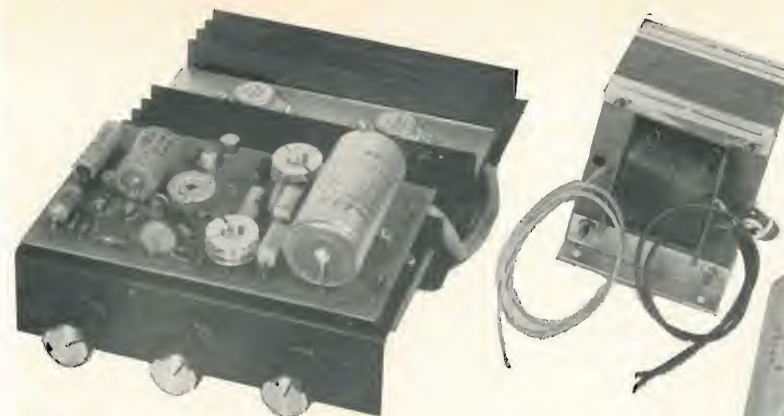
NETTO L. 65.000 - sc. 30% franco fabbrica.

LISTINI L. 150 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.

Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Genova : Di Salvatore & Colombini - P.zza Brignole 10 r.  
Punto vendita di Milano : NOV.EL. - via Cuneo 3  
Punto vendita di Torino : Telstar - Via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO  
DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSOIL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.



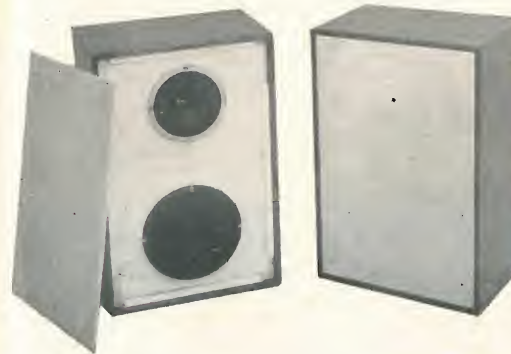
### AP 50

Montato e collaudato L. 19.700+1.000 s.s.

Il nuovo gruppo di amplificazione AP50 completo dei quattro filtri di  
ingresso, del preamplificatore equalizzatore, regolazione di volume,  
toni alti e toni bassi ed infine dell'amplificatore finale di potenza  
è costituito completamente da semiconduttori al silicio selezionati ulte-  
riormente ed accuratamente per guadagno, basso rumore e larghezza di  
banda in modo da conferire già una garanzia fin dalla scelta dei com-  
ponenti. Inoltre la tecnica di progetto, la disposizione circuitale, e la ca-  
ratterizzazione eseguita nei laboratori di ditte di alto prestigio nazionale  
ed internazionale ne hanno fatto dell'unità amplificatrice AP 50 un com-  
plesso che è al di sopra delle norme DIN 45500 per HI-FI e quindi una  
garanzia totale per amatori, commercianti, montatori ecc.

**Alimentazione** : 50÷55 Vcc  
**Impedenza di uscita** : 8  $\Omega$   
**Potenza** : 50 W continui  
**Assorbimento di corrente** :  $P_L = 0$  25-30 mA -  $P_L = 50$  W 1300 mA  
**Sensibilità filtri ingresso** : 1° - magnetico 3 mV  
2° - piezoelettrico 30 mV  
3° - radio basso liv. 20 mV  
4° - radio alto liv. 200 mV  
**Risposta di frequenza** : a 3 dB e 50 W 12÷65.000 Hz  
**Escursione toni alti** :  $\pm 15$  dB  
**Escursione toni bassi** :  $\pm 16$  dB  
**Distorsione a 30 W** : < 0,1%  
**Distorsione a 48 W** : < 1%  
**Rapporto segnale disturbo** : > 60 dB  
**Dimensioni** : 150 x 230 x 60 mm  
**Impiega** : n. 14 semiconduttori al silicio

Predisposto a schema per collegamento stereo



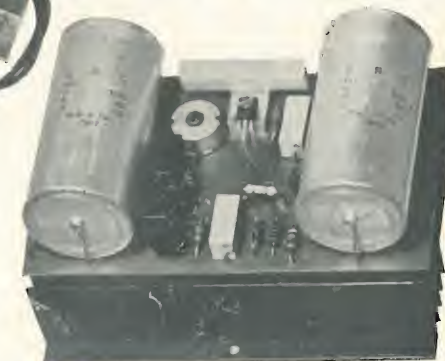
### DS 15

Il diffusore sonoro DS 15 è l'ultimo complemento dal quale si può  
giudicare la bontà di esecuzione di un complesso HI-FI. Perciò la  
gamma di frequenze riproducibili molto vasta, l'ottima qualità di  
irradiazione e la trascurabile distorsione anche con alte potenze  
sono state le condizioni sottoposte ai nuovi diffusori DS 15. Infatti  
la tecnica costruttiva adottata fa sì che le casse armoniche siano  
foderate completamente con materiale afono per attenuare la riso-  
nanza e l'adozione di un woofer a sospensione pneumatica con un  
tweeter a cono rigido completate di crossover a taglio ripido per-  
mettono la più fedele riproduzione di tutte le frequenze della gam-  
ma audio.  
Viene fornito nella versione con mobile impiallacciato in noce e fron-  
tale in tela.  
**Impedenza** : 8  $\Omega$   
**Potenza** : 15÷20 W continui  
**Risposta di frequenza** : 30÷20.000 Hz  
**Dimensioni** : 450 x 300 x 200 mm (30 litri)

Continua la vendita degli ampli-  
ficatori IA-01 - AP4 - AP12  
(vedere le condizioni di vendita a  
pag. 363 di questa rivista n. 4/71)

## OMAGGIO

Il trasformatore di  
alimentazione da 70 VA  
viene dato in OMAGGIO  
a chi acquista l'amplificatore  
AP 50 e l'alimentatore ST 50



### ST 50

Montato e collaudato  
L. 8.500+800 s.s.

L'alimentatore stabilizzato ST 50 è stato stu-  
diato per completare il gruppo di amplifica-  
zione AP 50 in modo da far funzionare quest'ulti-  
mo nelle migliori condizioni delle sue carat-  
teristiche. Altresì lo stabilizzatore ST 50 si  
presta anche per qualsiasi gruppo monofonico  
o stereofonico che non superi i 55 Vcc e i  
2,5 A totali, ed anche per tutte le altre applli-  
cazioni ove è richiesta una stabilizzazione per-  
fetta ed accurata nonché un residuo armonico  
del tutto inesistente.  
**Tensione di uscita**: 24÷55 Vcc (regolabile) -  
**Tensione di ingresso**: 20÷45 Vca - **Corrente di**  
**uscita**: 1÷2,5 A (regolabile) - **Stabilità**: 1%  
(variaz. rete 10% e del carico 0-100%) - **Ripple**:  
3 mV r.m.s. - **Protezione**: Elettronica a limitazio-  
ne di corrente - **Dimensioni**: 120 x 80 x 35 mm -  
**Taratura**: 50 V 1,5 A.

L. 17.500 + 1.000 s.s.

## CERCHIAMO CONCESSIONARI

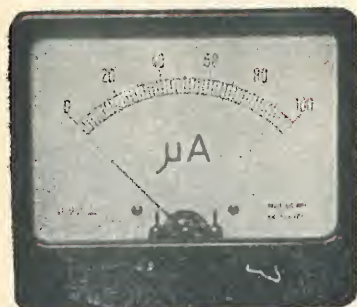
Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno

**Zeta** elettronica

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)



## SERIE NORMALE



### MODELLI

- BM 55 } a bobina mobile  
BM 70 } per misure c.c.
- EM 55 } elettromagnetici  
EM 70 } per misure  
c.a. e c.c.

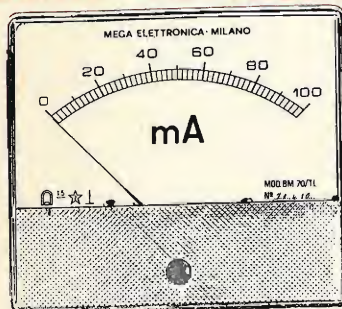
## UNO STRUMENTO

## A PORTATA

## DI MANO

## SERIE "TUTTALUCE."

Dimensioni mm.	BM 55 EM 55	BM 70 EM 70	BM55/TL EM55/TL	BM70/TL EM70/TL
flangia	60	80	60	80
corpo rotondo	70	92	70	90
sporg. corpo	55	70	55	70
sporg. flangia	21	21	21	23
	15	16	12	12



### MODELLI

- BM 55/TL } a bobina mobile  
BM 70/TL } per misure c.c.
- EM 55/TL } elettromagnetici  
EM 70/TL } per misure  
c.a. e c.c.

Portata f.s.		Modelli a bobina mobile per misure c.c.		Modelli elettromagnetici per misure c.a. e c.c.	
		BM 55 BM 55/TL	BM 70 BM 70/TL	EM 55 EM 55/TL	EM 70 EM 70/TL
microamperometri	10 µA	10.000	10.500	Lire	Lire
	25 µA	6.600	6.900	—	—
	50 µA	6.000	6.300	—	—
	100 µA	5.500	5.800	—	—
	250 µA	5.200	5.500	—	—
	500 µA	5.200	5.500	—	—
milliamperometri	1 mA	5.000	5.300	—	—
	10 mA	5.000	5.300	—	—
	50 mA	5.000	5.300	—	—
	100 mA	5.000	5.300	—	—
	250 mA	5.000	5.300	—	—
	500 mA	5.000	5.300	—	—
amperometri	1 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	2,5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	10 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	15 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	25 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	50 A	5.200	5.500	3.600	3.900
voltmetri	15 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	30 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	60 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	150 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	300 V	5.200	5.500	4.000	4.300
	500 V	5.200	5.500	4.000	4.300

### CONSEGNA: pronta salvo il venduto.

Per altre portate ed esecuzioni speciali: gg. 30.

### SOVRAPPREZZI:

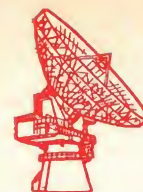
Per portate diverse a quelle indicate L. 1.000.

Per doppia portata L. 2.000

Per portate con zero centrale L. 1.000

I prezzi comprendono spedizione e imballo. Per ogni richiesta inviate anticipatamente il relativo importo a mezzo vaglia postale o assegno bancario. Per eventuali spedizioni contrassegno aumento di L. 500 per diritti postali.

Nelle richieste indicare sempre il modello e la portata desiderati.



# SOMMERKAMP

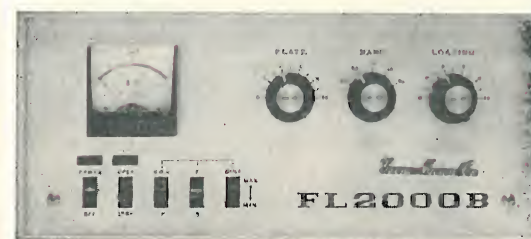
AMATEUR EQUIPMENT



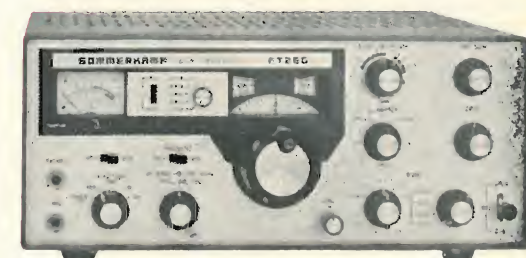
Transceiver Soka 747



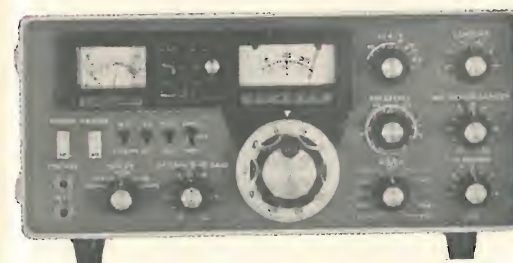
Transceiver FTdx 500 S



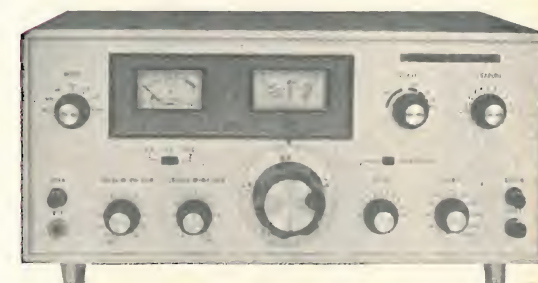
Linear Endstufe FLdx 2000



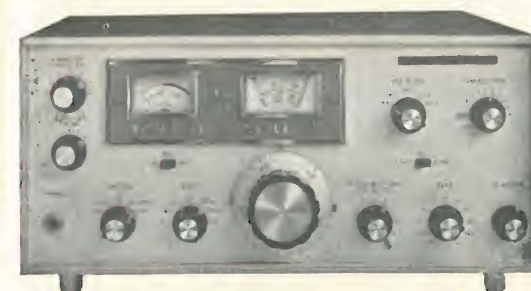
Transceiver FT 250



Transceiver Soka 277



Transmitter FL dx 500



Receiver FR dx 500 S



Transceiver FT dx 150

**NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17**





## VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA91	380	ECF802	630	EL84	550	PCC188	630	PY82	400
DM70	650	ECF805	700	EL90	430	PCF80	530	PY83	530
DM71	650	ECF843	800	EL95	500	PCF82	530	PY88	500
DY	600	ECF881	430	EL500	900	PCF86	630	P500	1.000
DY86	530	ECF883	560	EL504	900	PCF200	600	UABC80	430
DY87	530	ECF884	650	ELL80	650	PCF201	600	UBC81	560
DY802	530	ECF200	700	EM81	730	PCF801	700	UC92	600
EABC80	420	ECL80	650	EM84	600	PCF802	650	UCC85	430
EB41	600	ECL82	650	EM87	700	PSF803	700	UCL82	650
EC86	580	ECL84	580	EY51	620	PCF804	700	UF80	630
EC88	650	ECL85	600	EY80	530	PCF805	730	UL84	600
EC92	400	ECL86	700	EY81	360	PCH200	730	UY42	630
EC900	600	EF41	800	EY82	400	PCL81	600	UY85	400
ECC40	800	EF42	850	EY83	460	PCL82	650	1B3	440
ECC81	580	EF80	350	EY86	460	PCL84	550	1X2B	500
ECC82	400	EF83	600	EY87	460	PCL85	630	SU4	530
ECC83	400	EF85	360	EY88	540	PCL86	700	5X4	515
ECC84	520	EF86	600	EZ80	360	PCL200	650	5Y3	370
ECC85	430	EF89	360	EZ81	360	PCL805	630	6AF4	600
ECC88	600	EF93	370	GY501	800	PFL200	800	6AM8	500
ECC91	700	EF94	340	PABC80	420	PL36	1.000	6AN8	900
ECC189	630	EF97	600	PC86	550	PL81	750	6AQ5	450
ECF80	520	EF98	600	PC88	620	PL82	600	6AT6	380
ECF82	520	EF183	400	PC92	450	PL83	630	6AW8	620
ECF83	850	EF184	400	PC93	600	PL84	580	6BA6	410
ECF86	630	EL34	1.180	PC900	600	PL95	500	6BE6	410
ECF200	615	EL36	1.000	PCC84	530	PL500	930	6C4	450
ECF201	615	EL81	750	PCC85	430	PL504	930	6CB6	360
ECF801	700	EL83	660	PCC88	630	PY81	365	6CL6	620

## SEMICONDUTTORI

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	70	AD136	500	ASY62	400	BC182	200	BF197	350
AA117	70	AD139	530	ASZ15	700	BC183	200	BF198	400
AA118	70	AD142	500	ASZ16	700	BC204	230	BF199	400
AA119	70	AD143	460	ASZ17	700	BC205	250	BF200	400
AA121	70	AD145	550	ASZ18	700	BC206	250	BF207	350
AA144	70	AD148	600	AU106	1.300	BC207	200	BF208	350
AC117K	400	AD149	550	AU107	900	BC208	200	BF222	450
AC121	220	AD150	550	AU108	850	BC209	200	BF223	430
AC125	200	AD161	550	AU110	1.200	BC232	400	BF233	350
AC126	200	AD162	550	AU111	1.200	BC267	200	BF234	350
AC127	200	AD163	1.500	AU112	1.350	BC268	180	BF235	400
AC128	200	AD166	1.600	AUY21	1.500	BC269	200	BF237	400
AC132	220	AD167	1.600	AUY22	1.600	BC270	200	BF254	400
AC135	220	AD262	500	AUY35	1.400	BC301	400	BF344	350
AC138	200	AD263	500	AUY37	1.400	BC302	400	BF345	350
AC139	200	AF102	400	BA100	200	BC303	400	BFY46	500
AC141	200	AF105	300	BA102	220	BC304	400	BFY64	500
AC142	200	AF106	300	BA114	200	BC305	450	BSX40	600
AC141K	300	AF109	300	BA129	200	BCY56	400	BSX41	600
AC142K	300	AF114	300	BA130	200	BD111	900	BU104	1.400
AC151	200	AF115	300	BA148	200	BD112	900	BU109	1.600
AC152	250	AF116	300	BA173	200	BD113	900	OA72	80
AC153	250	AF117	300	BC107	180	BD115	900	OA73	80
AC160	250	AF118	400	BC108	180	BD117	900	OA79	80
AC162	250	AF121	350	BC109	180	BD118	900	OA85	80
AC170	220	AF124	280	BC113	200	BD139	600	OA90	70
AC171	220	AF125	280	BC114	200	BD140	600	OA91	70
AC172	330	AF126	280	BC115	200	BD141	1.700	OA95	70
AC178K	400	AF127	280	BC116	200	BD142	1.000	OA200	280
AC179K	400	AF134	280	BC118	200	BD162	530	OA202	300
AC180	200	AF135	280	BC119	350	BD163	530	OS23	500
AC181	200	AF139	350	BC120	350	BF115	350	OC24	500
AC180K	300	AF164	200	BC126	300	BF152	400	OC33	500
AC181K	300	AF165	200	BC136	300	BF153	350	OC44	400
AC184	200	AF170	200	BC137	300	BF167	350	OC45	400
AC185	200	AF171	220	BC139	330	BF173	330	OC70	250
AC187	250	AF172	200	BC140	350	BF174	400	OC71	220
AC188	250	AF185	400	BC142	350	BF177	300	OC72	200
AC187K	320	AF200	320	BC144	300	BF178	450	OC74	250
AC188K	320	AF201	350	BC147	250	BF179	500	OC75	200
AC191	190	AF202	350	BC148	250	BF180	600	OC76	230
AC192	190	AF239	500	BC149	250	BF181	600	OC169	350
AC193	200	AF251	450	BC173	200	BF184	400	OC170	300
AC194	200	AL100	1.200	BC177	300	BF185	400	SET213	600
AC193K	300	AL102	1.200	BC178	300	BF194	300	SFT214	600
AC194K	300	AL106	1.300	BC179	300	BF195	300	SFT239	900
AD131	1.000	ASY26	500	BC181	200	BF196	330	SFT241	250

## DIODI

## DI POTENZA

TIPO	LIRE
AY102	650
AY103K	400
BO680	230
BY114	200
BY116	200
BY122	450
BY123	500
BY126	200
BY127	200
BY133	230
B156	180
E200 C3000	400
1N4005	200



## ZENER da 400 mW

1,5 V - 3,2 V - 4,5 V
6,2 V - 7 V - 7,2 V
- 8 V - 9 V - 9,2 V
- 10 V - 11 V - 12 V
- 13 V - 15 V - 18 V
- 22 V - 24 V -
26 V - 27 V - 28 V
- 29 V - 30 V
cad. L. 240

## ZENER da 1 W

9 V - 10 V - 12 V -
13 V - 15 V - 18 V
- 24 V - 27 V -
33 V - 47 V - 62 V
cad. L. 350

## ZENER da 10 W

cad. L. 1.200

CONDENSATORI  
ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 100 V	90
1,4 mF 25 V	70
1,6 mF 25 V	70
2 mF 80 V	90
2,2 mF 63 V	80
6,4 mF 25 V	80
10 mF 12 V	55
10 mF 25 V	60
16 mF 12 V	55
20 mF 64 V	80
25 mF 12 V	55
32 mF 64 V	70
50 mF 15 V	60
50 mF 25 V	70
100 mF 6 V	50
100 mF 12 V	80
100 mF 50 V	180
160 mF 25 V	130
160 mF 40 V	180
200 mF 12 V	120
200 mF 16 V	130
200 mF 25 V	150
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	150
300 mF 12 V	130
500 mF 12 V	130
500 mF 25 V	150
1000 mF 12 V	250
1000 mF 15 V	250
1000 mF 18 V	250
1000 mF 25 V	300
1500 mF 25 V	350
1500 mF 25 V	350
1500 mF 50/60 V	500
2000 mF 25 V	400
2500 mF 15 V	400
3000 mF 25/30 V	550
5000 mF 50/60 V	800
10000 mF 15 V	800

## RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30C100	150
B30C250	220
B30C350	250
B30C450	270
B30C500	270
B30C750	400
B30C1000	500
B30C1200	550
B40C1700	600
B40C2200	1.200
B100C2500	1.200
B100C6000	2.000
B140C2500	1.500
B125C1500	1.500
B250C75	300
B250C100	400
B250C125	500
B250C150	600
B250C250	700
B250C900	800
B280C2500	1700
B280C800	700
B300C120	800
B390C90	600
B420C90	700
B420C2500	1.950
B450C80	700
B450C150	1.000
B600C2500	2.000

## CIRCUITI

## INTEGRATI

TIPO	LIRE
TAA263	1.900
TAA300	1.900
TAA310	1.700
TAA320	850
TAA350	1.600
TAA450	1.600
TAA661	1.600
RTμL914	1.400
RTμL926	1.400
μA703	1.600
μA709	1.600

## MICRO RELAIS

TIPO SIEMENS  
INTERCAMBIABILI

a due scambi
415 - 416 - 417 - 418 - 419 -
420 cad. L. 1.200
a quattro scambi
415 - 416 - 417 - 418 - 419 -
420 cad. L. 1.300
ZOCCOLI per micro relais
a due scambi L. 220
ZOCCOLI per micro relais
a quattro scambi L. 300
MOLLE per i due tipi
L. 40

## DI POTENZA

TIPO	LIRE
1N4007	180
TV8	180

## S C R

6,5 A 400 V	2.500
6,5 A 600 V	3.000
8 A 300 V	1.900
8 A 400 V	2.000
10 A 100 V	1.500
10 A 200 V	1.500
22 A 400 V	6.500
25 A 200 V	3.000

## FEET

TIPO	LIRE
2N3819	700
TIS34	700
BFW	1.800

## OFFERTA RESISTENZE E STAGNO

BUSTE da 100 resistenze miste	L. 500
BUSTE da 10 resistenze valore singolo	L. 100
BUSTINA di stagno tubolare al 50% g. 30	L. 160
ROCCETTO al 63%, il kg	L. 4.000

## ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI di TENSIONE

stabilizzati con AD161 e eZner, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangiadischi, registratori L. 2.000

## ALIMENTATORI PER LE SEGUENTI MARCHE:

Pason, Rodes, Lesa, Geloso, Philips, Irradiette, sia per mangianastri che mangiadischi e registratori 6 V - 7,5 V - 9 V (specificare il voltaggio) L. 2.000

## AMPLIFICATORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
------	------	------	------



# HI-FI MARKET

tutto per l'alta fedeltà - stereo!!!

**Altoparlanti in Kit**

**Sistemi di Altoparlanti**

**Amplificatori in Kit**  
**Amplificatori**  
**Giradischi**

**Cartucce Magnetiche**  
**Registratori**  
**Nastri Magnetici**  
**Cuffie**  
**Microfoni**  
**Bracci**  
**Accessori**

ALTEC LANSING  
WARFEDALE - POLY PLANAR -  
ALTEC LANSING  
ERA - WARFEDALE - TANDBERG -  
SINCLAIR  
SCOTT - SINCLAIR - TANDBERG  
E.R.A. - THORENS - GARRARD  
ACOUSTICAL -  
PICKERING - A.D.C. - SHURE  
FERROGRAPH - TANDBERG - REVOX - AKAY  
AUDIOTAPE - PERMATON - AGFA  
KOSS - SENNHEISER -  
ALTEC - SENNHEISER - M.B. -  
RABCO - ORTOFON - SME -  
connettori - cavi schermati -



minnella

40138 BOLOGNA - via Mazzini 146/2 - tel. 34.74.20

per PARMA - REGGIO EMILIA - PIACENZA - CREMONA - PAVIA

**AUDIOPARMA**

43100 PARMA - via F. Cavallotti, 3 - tel. 67.274

Vi prego di inviarmi il Vs. catalogo HI-FI Market

Allego L. 200 in francobolli per detto.

Cognome ..... Nome ..... tel. ....

Via ..... cap ..... Città .....



# Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Annibale da Bassano n. 45

Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

PRODUZIONE 1971

Mod. BC66 « NIMBUS »

Lire 59.500

(Franco al Vostro indirizzo)

**Caratteristiche tecniche:**

Supereterodina a circuiti integrati, a doppia gamma, con commutatore: da 22 a 86 MHz e da 115 a 175 MHz. Rivelazione: AM, FM e FASE. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 18 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 140, illuminata con comando a pulsante. S-meter. Controlli per: LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER, Commutatore. Altoparlante ellittico di grande rendimento. Alimentazione a mezzo di otto batterie torcia grandi 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Mobile verniciato a fuoco. Finiture professionali. Dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

*Novità Assoluta*

**RICEVITORI UHF**

*Novità Assoluta*



Mod. BC970 UHF

« GUARDIANSPACE »

Lire 64.900

**Caratteristiche tecniche:**

Supereterodina UHF a doppia gamma, con commutatore: da 200 a 350 MHz e da 350 a 505 MHz. Circuiti integrati. Rivelazione: AM, FM, FASE, DSB. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 20 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 145, illuminata con comando a pulsante. S-meter. Alimentazione mediante otto batterie torcia grandi, 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Controlli: COMMUTATORE DI GAMMA, LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Finiture professionali. Mobile verniciato a fuoco, dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Mod. BC26/44

Lire 32.900

(Versione radioamatori solo gamma 144-146 L. 33.700)

**Caratteristiche tecniche:**

Circuito: Supereterodina - Sensibilità: 0,8 µV - Gamma continua da 117 a 165 MHz - Manopola di sintonia: provvista di demoltiplica rapporto 18 a 1 - Transistori: 10+5 diodi - Controlli: Volume con interruttore - Guadagno - Tono - PRESE: Cuffia, altoparlante esterno, registratore, amplificatore BF esterno, alimentazione esterna. Potenza BF: 1 W - Antenna: telescopica orientabile - Alimentazione: otto pile da 1,5 V - Mobile: in acciaio verniciato a fuoco - Dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

**Tutti i nostri ricevitori sono montati, tarati e rigorosamente collaudati e vengono forniti completi di antenna telescopica e certificato di garanzia per mesi dodici.**



**IN OFFERTA SPECIALE A L. 16.000 FRANCO Vs. DOMICILIO**  
**VI PRESENTIAMO LA PIU' SICURA, POTENTE E FUNZIONALE**  
**RADIOSPIA!**

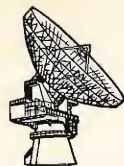
**Caratteristiche tecniche:** Trans. 2+2 diodi - Modulazione di frequenza - Consumo: 15 mA - Alimentazione: 9 V entrata - Micro piezo - Autonomia: 24 ore - Dimensioni: 8,2 x 7 x 2,3 cm. Può essere captata da una qualsiasi radio a F.M..

Listini particolari con tutta la ns. produzione di radiospie e loro applicazioni si spediscono su richiesta.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** non sono comprese le batterie. Spedizione a mezzo pacco postale contrassegno. Il nostro prezzo comprende il costo dell'imballo e delle spese di trasporto.  
**Evadiamo gli ordini entro otto giorni dalla data di ricevimento dei medesimi.**

**Concessionari:** Ditta PAOLETTI - via il prato 40r - Tel. 294974 - 50123 FIRENZE  
Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - 10128 TORINO





# SOMMERKAMP®

## Ricetrasmittitori più venduti in Europa

80 - 40 - 20 - 15 - 10 m + 11 m = 26.9 - 27.5 MHz  
con AM-CW-SSB Citizen Band



mod. FT 150 150 watt, DC 12 V - AC 110-220 V

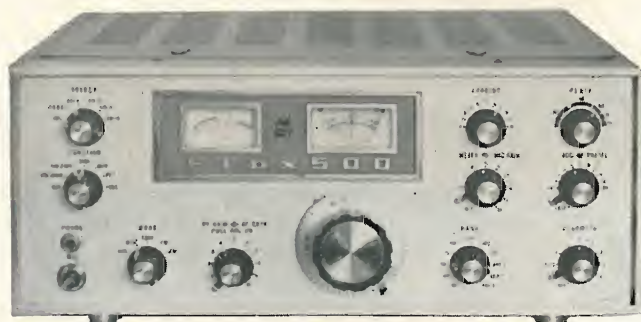
Visitateci a Ginevra alla  
ESPOSIZIONE MONDIALE  
TELECOM 71

dal 17 al 27 giugno 1971

hall C stand 116



mod. FT 277 277 watt, DC 12 V - AC 110-220 V

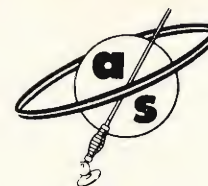


mod. FT 500 550 watt AC 110-220 V

Permettono collegamenti con tutto il mondo.  
Disponibili magazzino nostri rappresentanti autorizzati.

Richiesta prospetti a:

**SOKA s.r.l., Box 176, CH-6903 Lugano, Telex 79314**



# COMMUNICATION ANTENNAS

## ANTENNE « ANTENNA SPECIALIST » per C.B.

### PER 27 MC

M-131	Mobile da grondaia, completa di pinza e cavo	L. 17.000
MR52	Mobile/fissa « Frusta Nera » alta mt. 1,20 con cavo e connettore con base	L. 14.000
M-3B	Stilo d'acciaio inox senza mollone	L. 5.000
M-90	« Frusta Nera » mt. 2,50 senza molla e base	L. 9.400
M-103	Combinazione CB e Autoradio AM con cavi e filtro	L. 16.800
M-184	Ground Plane 3 radiali 1/4 d'onda	L. 11.800
M-186	Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda	L. 18.000
M-3A	Mollone	L. 3.000
M-2A	Attacco per paraurti con una catena	L. 6.000
M-3D	Attacco a sfera	L. 4.000
GA-3D	Tre elementi Mini Beam con bobine, direttiva	L. 36.000

### PER 144 MC

BM7/A	Ground Plane 140/420 MC	L. 7.600
BM172	Direttiva 4+4 elementi	L. 21.600
ASPS177	Mobile/fissa Ground Plane con bobina di carico e cavo	L. 26.600
ASP157	Ground Plane 2 mt. da grondaia con cavo	L. 10.500

Vasta gamma di componenti e apparecchi a richiesta.

Non chiedeteci catalogo,

ma fateci richieste

specifiche e dettagliate, esponendoci i Vostri problemi.

#### Rivenditori autorizzati:

a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Treviso: Radiomenegehel - via IV Novembre 12  
a Firenze: F. Paoletti - via il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91  
a Roma: G. B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12

#### Rappresentante per l'Italia:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - viale Tunisia 50



## NOVITA' VHF 2m FM

MODEL SR-C806M

L. 162.000



### SPECIFICATIONS

**GENERAL** • Frequency: 144.00 to 146.00 MHz 12 channels:  
• Circuitry: 37 transistors, 21 diodes • Power drain: 0.15 Amp (Receive) 2.1 Amp (Transmit) • Loud speaker: 2 1/4" dynamic speaker • Microphone: Dynamic type with retractable neoprene coiled cord • Dimensions: 6 1/2 x 2 1/4 x 9 inches (164 x 57 x 228 mm) • Weight: 4 1/2 lbs (2.9 kg) 1 • Ambient temperature: -10° to +60°C

**TRANSMITTER** • RF output: 10/0.8 watts • Frequency stability: 0.005% • Deviation: ± 15 KHz • Multiplication: 18 times • Audio response: +1, -3 dB of 6 dB/octave pre-emphasis characteristics from 350 to 2500 Hz • Output impedance: 50 ohm

**RECEIVER** • Sensitivity: 0.5 µV or better (20 dB quieting method) • Signal level squelch threshold sensitivity: 0.3 µV or better • Adjacent channel selectivity: more than 60 dB (20 dB quieting method) • Frequency stability: 0.005% • Audio output: 2 watts • Audio distortion: 10% maximum at 1 watts

**RICETRASMETTITORE PORTATILE SOKA C-16/TA 101 (Integrated circuit)**

L. 164.000

Accessorio ideale in congiunzione alla stazione Fissa/Mobile IC-2F. Opera con batterie interne ricaricabili. 2 canali

controllati a quarzo, sulle frequenze di 145.0 Mc. Canale 1) e di 145.15 MHz, Canale 2). Oppure con cristalli con frequenze di lavoro per il ripetitore (sempre canale 2). Predisposto con prese per 12 V batteria auto, oppure alimentatore esterno (12 V 500 mA). Antenna in acciaio armonico indistruttibile con connettore BNC, con la possibilità di utilizzare l'antenna installata nel mezzo mobile - Impedenza: 50 Ω. Sensibilità ricezione: 0.3 µV. Potenza trasmissione 3 W input. Squelch indicatore efficienza batterie e microfono incorporati. Doppia conversione di frequenza con filtri a quarzo transistors 21 & 3 IC. Fornito con batterie ricaricabili, antenna, auricolare, astuccio in pelle. - **Dimensioni:** Altezza 210 mm x Larghezza 80 mm x x Profondità 40 mm. - Peso: Kg. 0,800.



IC-2F

L. 164.000

### STAZIONE FISSA O MOBILE SOKA IC-2F, 20 W VHF FM (INTEGRATED CIRCUIT) & FET

Ricezione e trasmissione controllati a quarzo, sensibilità ricezione 0.3 µV. Potenza trasmissione 20 W input. Alimentazione: 12/15 V negativo massa. Squelch, altoparlante, microfono e indicatore di RF in antenna. Protezione inversione di polarità e sul carico dello stadio finale, con circuito rivelatore AGC. 1 FET, Transistor 29, ICs 1. Viene fornito equipaggiato dei 3 seguenti canali: 1) 145.0; 2) 145.15 MHz; 3) R145.85/T144.15 MHz (per stazione ripetitrice). **Dimensioni:** Larghezza 160 mm x Profondità 190 mm x Altezza 70 mm.

Mostra mercato di

## RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 camping) S. Lazzaro di Savena (BO)  
tel. 46.22.01 (nuovo n.) c.a.p. 40068

### Vasta esposizione di apparati surplus

- ricevitori: BC312-314 - BC603 - BC652 - BC683 - BC453 - ARR2 - Marconi - ARC-3 VHF - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB
- ricetrasmittitori: 19 MK IV - BC654 - BC699 - ARC3 - BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc completi
- radiotelefon: BC611 - BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - WS68 - PRC/6 - PRC/10 - TBY

Inoltre: ponti radio - TRC1 - telescriventi - TG7B e con perforatore - decodificatori - Gruppi elettrogeni - antenne telescopiche e a stilo per auto con supporto isolato m 3 e antenne telescopiche per contest da m 6 - caricabatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri - strumenti ed accessori aerei e navali - cannocchiali a raggi infrarossi tascabili e da fucile completano la esposizione.

### NOVITA' DEL MESE

Convertitore a mosfet sintonia continua da 125÷175 Mc, alimentazione 12 Vcc, sintonizzabile nella banda 27,5 Mc. Bussole elettriche e tascabili - Girobussole elettriche Selsing - Altimetri tascabili di alta precisione - Rotori automatici d'antenna - Palloni completi di radio sonda di grandi e piccole dimensioni - Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione - Collimatori per fucile e pistola - Contatore Geiger a penna - Periscopi - Telemetri.

### OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

### VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30  
dalle 15 alle 19  
sabato compreso

Sono al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio  
ristorante e bar.

**NOV.EL.** s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17



Rx-Tx  
R.T. 144mc.  
11MM

**APPARECCHIATURE VHF**  
Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA  
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)  
Telefono (0183) 45.907

## UNITA' STABILIZZATE P M M



### « MINIX 2 »

**ALIMENTATORE STABILIZZATO 2 A**  
protezione elettronica  
tensione: 6/15 V  
lettura: in V ed in A (15 V fs - 3 A fs)  
dimensioni: mm 66 x 170 x 104 h  
netto L. 24.000

## NOVITA' ESCLUSIVA P M M

### « MINIX D »

**ALIMENTATORE DIGITALE 2 A**  
protezione elettronica a 2 A  
tensione: 6/16 V (tipo normale)  
10/15 V (tipo minor)  
lettura: digitale della tensione  
dimensioni: mm 150 x 100 x 100 h  
tipo minor netto L. 30.000  
tipo normale netto L. 35.000



### CARATTERISTICHE TECNICHE

frequenza: 27 Mc - 28/30 Mc  
potenza d'uscita RF: 2,5 W (4 W input) TIPO MINOR  
potenza d'uscita RF: 10 W (15 W input) TIPO NORMALE  
stadi impiegati:  
n. 1 oscillatore 27/30 Mc - 1 W 8907  
n. 1 amplificatore 27/30 Mc - 1 W 9974  
n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 1 W 9974 - TIPO MINOR  
n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 2N3925 o equivalenti - TIPO NORMALE

Quarzi subminiatura n. 2/23 commutabili in quarziera esterna scatola professionale in lamierino stagnato dimensioni mm 140 x 55 x 30 h

**MODULATORE L. 14.000 nette**  
**TRASFORMATORE DI MODULAZIONE L. 4.000 nette**

### TX 27B/T

Telaio TX in vetronite 27/30 Mc



netto L. 20.000 - tipo normale (quarzi esclusi)  
netto L. 12.000 - tipo minor (quarzi esclusi)

**LISTINI L. 150** in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.

Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Genova : Di Salvatore & Colombini - P.zza Brignole 10 r.  
Punto vendita di Milano : NOV.EL. - via Cuneo 3  
Punto vendita di Torino : Telstar - Via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSOIL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

HEATHKIT®

**Schlumberger**

## GR - 78

Ricevitore per traffico pluribande portatile transistorizzato.

**Bande coperte:** 190-410 kHz; 550-1300 kHz; 1,3-3 MHz; 3-7,5 MHz; 7,5-18 MHz; 18-30 MHz  
**Sensibilità:** AM da 0,2 a 10 µV - CW/SSB: da 0,2 a 6 µV secondo le bande - **Selettività:** 7,5 kHz ± 1 dB - **Potenza d'uscita:** 300 mW - **Batterie:** 9,6 Vcc 500 mA - **Peso:** 5 Kg - **Dimensioni:** 16 x 28 x 23 cm.

L. 142.000 in Kit

L. 182.000 montato

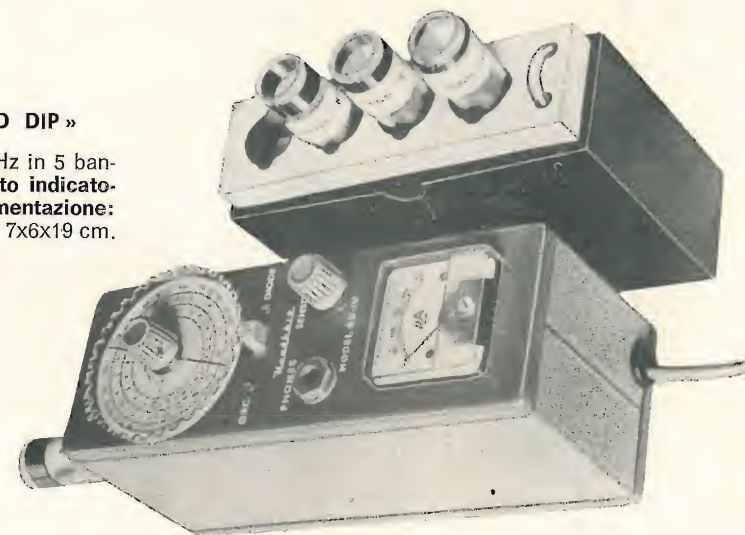


## GD - 1U Ondametro « GRID DIP »

**Frequenze:** da 350 kHz a 250 MHz in 5 bande - Presa per cuffia - **Strumento indicatore:** 500 µA fondo scala - **Alimentazione:** 220 V - **Peso:** 1 Kg - **Dimensioni:** 7x6x19 cm.

L. 29.500 in Kit

L. 42.000 montato



Sul nuovo catalogo Heathkit 1971 troverete idee e strumenti nuovi per Voi e il Vostro laboratorio.

C.P. 6130 - ROMA

☐ Desidero documentazione su .....

☐ Desidero Vs. catalogo 1971.

Nome ..... Cognome .....

via ..... n. ....

C.A.P. .... Città .....

Per ordini e informazioni rivolgetevi a:

**SCHLUMBERGER ITALIANA S.p.A. - Sez. Heathkit**  
Lungotevere della Vittoria n. 5 - Telef. 311.998  
00195 ROMA



CQE/5/2



# Telstar radiotelevision

VIA GIOBERTI, 37-D - TEL. 545.587 - 531.832 - 10128 TORINO

**CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER TORINO  
E PIEMONTE DELLA ZODIAC**

**PRESENTA LA GRANDE NOVITA'**

**ZODIAC M 5024**

**24 CANALI - 5 WATT**

**SELETTIVITA' 80 dB  $\pm$  10 kHz SEPARAZIONE FRA CANALI**

**18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi**



**ED ALTRI RICETRASMETTITORI  
DELLA LINEA ZODIAC E TOKAI**

**Componenti elettronici - Antenne  
Ricetrasmittitori - Apparecchiature Professionali**

**DEPLIANTS ILLUSTRATIVI GRATIS A RICHIESTA**

## Riparlamo di CB

ing. Marcello Arias

*Nei mesi di aprile e maggio abbiamo riaperto il discorso sulla Citizens Band in Italia e non ci aspettavamo di destare un tale interesse tra i nostri lettori. Abbiamo ricevuto lettere, telefonate, precisazioni e incoraggiamenti a continuare il dialogo, segno evidente che il problema dei « 27 » è più desto che mai. Un iniziale clima di carboneria e di diffidenza ci aveva permesso di osservare il mondo della CB solo dal buco della serratura e abbiamo pubblicato solo ciò che da quello spiraglio eravamo riusciti a scorgere. Ora i « CB » ci hanno fornito le chiavi, siamo stati invitati a sedere in salotto, ci hanno esposto i loro problemi, le loro speranze, ci hanno detto della strada che intendono percorrere per giungere a un riconoscimento legale. Forti di tante notizie, e certi di far cosa gradita a molti di voi che ci leggete, vorremmo tracciare una specie di mini-storia della CB in Italia.*

\* \* \*

Genova, 1966. I primi radiotelefonici da cento milliwatt compaiono sulle bancarelle del mercatino di via Pré, sulle quali è possibile trovare di tutto, dal binocolo giapponese al sacco a pelo made in USA, all'accendino svizzero che magari è stato fedelmente imitato da qualche oscuro ma capacissimo artigiano partenopeo; lì, in mezzo a tante cose strane, i primi radiotelefonici non fanno spicco, non vengono nemmeno presi in considerazione, un po' per il prezzo elevato, un po' per il timore del « bidone », un po' perché non se ne può ancora supporre l'utilità, così che molti li osservano, ma quasi tutti li scartano.

A quei tempi, pensate, un radiotelefono da 100 mW era quotato dalle 70 alle 100 mila lire, lire di quelle di cinque anni fa, che valevano qualcosa di più di quelle di oggi.

Qualcuno dal centomila facile comunque ci fu, e in breve tempo ebbe i suoi seguaci, si incominciò a usare il radiotelefono soprattutto in mare, e con tale profitto che molti altri si unirono alla schiera: citeremo un marinaio di Camogli, uno di quelli che vivono (bene) facendo gli ormeggiatori nei periodi estivi, che tranquillamente dal molo principale del porticciolo dava istruzioni ai suoi clienti in mare, riceveva prenotazioni, raccoglieva i messaggi di eventuali avarie, e in questo caso faceva partire all'istante un rumorosissimo e vecchio « Riva », anche quando qualcheduno rimaneva in mezzo al mare, perché aveva finito il carburante o era in crisi con le candele bagnate.

Aveva creato, forse senza neanche rendersene conto, un vero e proprio centro di soccorso, prezioso ed efficientissimo. Anche se il suo linguaggio di rude uomo di mare era ogni tanto condito di espressioni non precisamente salottiere, il nostro ormeggiatore, che a Camogli è molto conosciuto per essersi più volte distinto in pericolosi salvataggi in mare (in gioventù e senza radiotelefono) fu se non il primo, uno dei primi involontari reclamizzatori della banda 27.

Gli entusiasti si infittirono e, terminata la gita in barca, il radiotelefono ritornava in casa dei proprietari, ove si finì per scoprirne altri utili impieghi, a caccia, a pesca, nelle escursioni, la sera per salutare gli amici, durante i week-ends e chi più ne ha più ne metta. In breve tempo il suo impiego dilagò, e quello che era stato inteso come un utile passatempo, si rivelò un gioco pericoloso. Qualcuno scoprì che la legge italiana ne vietava l'uso, ma molti pensavano che, trattandosi di una legge antiquata, nessuno avrebbe osato estenderla anche ai radiotelefonici.

Si cominciò col discutere delle possibili sanzioni, si formarono i primi gruppi di amici che cominciarono a palleggiarsi l'argomento, prima « in frequenza » poi magari in qualche bar della periferia; si sentì infine la necessità di costituirsi in associazione per poter avanzare richieste e per far comprendere alle autorità e all'opinione pubblica l'enorme utilità dei radiotelefonici CB.



Nasce così la prima associazione italiana CB, a Genova, all'inizio del 1968, con la sigla *AIRBC* (Associazione Italiana Radioamatori Banda Cittadina), che raggiunge rapidamente i 300 aderenti, tutti locali, e inizia con molto coraggio e con valide iniziative, una campagna per il riconoscimento della CB anche in Italia.

Purtroppo alcuni fra i soci della prima ora, ai quali non va disconosciuto il merito dello slancio iniziale, mal tollerano, o non tollerano affatto le nuove leve, che vorrebbero modificare la ragione e lo scopo sociale dell'associazione, e addirittura rettificare l'indirizzo generale, da troppe parti biasimato e da altre male accettato, in quanto carente dell'indispensabile base legale e democratica.

La sede dell'*AIRBC* è anche situata in una zona di periferia mal raggiungibile e dispone di una modesta quadratura, mentre sempre più numerose sono le voci dei soci che reclamano una rotazione a livello dirigenziale.

Trascorre un anno, nasce un secondo sodalizio: il *Radio Club 27*, sempre in Genova, ma con sede in corso Europa 805, con un più ampio e confortevole locale a un chilometro dall'uscita dell'autostrada di Nervi, con grandi possibilità di parcheggio e con lo scopo di perseguire il fine sociale rappresentato dallo studio delle ricetrasmisioni per il mutuo soccorso e pubblica utilità, motivo specificatamente contemplato dal Codice postale per la concessione dell'uso dei radiotelefonisti.

Il *Radio Club 27* demanda allo Studio ORes di Genova, specializzato in questo genere di cose, l'incarico di ottenere il riconoscimento della sua personalità giuridica per essere eretto in Ente Morale. Si affida a un celebre penalista italiano, l'avvocato Francesco Marcellini perché cerchi di dipanare la matassa ingarbugliata da concessioni, autorizzazioni, licenze e altri inghippi procedurali che paralizzano, di fatto, ogni istanza per un riconoscimento amministrativo della CB da parte del Ministero delle Poste.

La stampa nazionale, intanto, tende a colorare fatti e intenzioni, presentando i radiotelefonisti come un argomento quasi da cronaca nera.

Nel giugno del 1970 i soci più attivi del *Radio Club 27* desiderano un organo di stampa che possa difendere gli interessi dei CB. La loro attenzione si sofferma su di un mensile allora esordiente, « il sorpasso ». Nessuno di loro sa un «acca» di giornalismo, ma il loro obiettivo è di raggiungere con un mezzo agile come la stampa tutti i CB italiani, portare a conoscenza del loro problema parlamentari e cittadini di tutte le estrazioni sociali.

L'inizio non è scevro di difficoltà, l'*AIRBC* è un po' perplessa verso il *Radio Club*, e dimentica che la nuova associazione è formata da buona parte di soci di quella vecchia, e che è un'alleata sulla stessa strada, anche se con una bandiera diversa. E' un po' come quando si dice che la marina si sente rivale dell'aviazione, senza ricordarsi che « il nemico » da combattere è quello che si trova dall'altra parte della barricata.

Si giunge persino a qualche tensione sulle iniziative e i risultati ottenuti dalle nuove associazioni, ma son cose che non turbano l'entusiasmo dei CB.

A Torino sorge un'altra associazione, la *Babbo Natale*, che riunisce i CB piemontesi con notevole successo. Altre associazioni sorgono qua e là.

Da Milano, da Torino, da Genova, da Roma, da Firenze, da tutta l'Italia convergono le opinioni dei CB: ognuno risolva come crede e come può i problemi locali, ma a livello nazionale è necessario dimostrare il numero e la grinta dei CB italiani: solo una *federazione* che li rappresenti a livello nazionale può avere buone probabilità di successo, specie nel difficile dialogo con la pubblica amministrazione, che oppone insormontabili torri burocratiche, regolamenti spesso borbonici, talvolta purtroppo anche una distorta visione della realtà sorretta in posizioni indecise dalla pluralità di voci che giungono da tutta l'Italia, tanto numerose quanto discordi.

Gli attivissimi milanesi, i biellesi, i fiorentini e altri CB del basso Piemonte, attraverso una estenuante serie di incontri (una specie di Giro d'Italia notturno col radiotelefono) danno vita alla *FIR*, la *Federazione Italiana Ricetrasmisioni* CB, viene messo in circolazione il modulo di adesione e la raccolta delle firme a sostegno della legge De La Penne sui radiotelefonisti. La *FIR* viene ufficialmente presentata a Milano nella Sala dell'Arengario in Piazza del Duomo, il 19 febbraio scorso, alla presenza di circa 500 CB (di più, là dentro, non ce ne stavano) in rappresentanza di quasi tutte le regioni italiane; viene dibattuto il problema dei « 27 » e prendono la parola il comandante De La Penne (che tra l'altro accetta la Presidenza della Federazione), il senatore Brusasca, che offre tutta la sua simpatia per il movimento, parlano diversi CB rappresentativi, giornalisti qualificati, si ha pure il piacere di udire la voce dell'ARI attraverso il suo Presidente milanese e il Segretario Nazionale, stupefatti della coralità dell'adesione nazionale.

Il plauso di questi ultimi, la solenne promessa di sospendere ogni forma di boicottaggio palese o occulto ai danni dei CB è la pietra miliare di una nuova amicizia fra CB e OM. Ed era proprio ora!

Per acclamazione viene approvata la legge presentata in Parlamento e viene eletto un primo Comitato costitutivo, di 7 membri, scelti fra le persone più rappresentative dei CB di tutta l'Italia.

Pochi giorni dopo, a Milano, si costituisce, in sede stupenda, la locale associazione CB, la *Aurelio Beltrami* che aderisce subito alla *FIR* come hanno già fatto quelle esistenti. Pure Roma e Firenze, con le loro associazioni ancora a livello organizzativo, danno la loro unanime adesione.

Venerdì 23 aprile rappresentanti *FIR* sono ricevuti al Ministero PPTT dal Direttore centrale dei servizi radioelettrici, dottor Cademartori, accompagnati dal senatore Brusasca.

In tale occasione sono stati segnalati e puntualizzati al Governo gli scopi della CB (su cui ritorneremo più ampiamente).

Dall'esito di questo importante incontro siamo informati che probabilmente la proposta di legge De La Penne subirà qualche emendamento.

\* \* \*

*La mini-storia della CB italiana finisce qui.*

*Di qui in avanti c'è solo il presente, la fiduciosa attesa del futuro che porterà inevitabilmente al coronamento delle giuste aspettative di mezzo milione di radiotelefonisti italiani.*

*Con l'autorevole azione della FIR, l'ondata di persecuzioni, di repressioni, di perquisizioni si è ormai arrestata.*

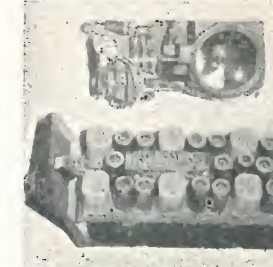
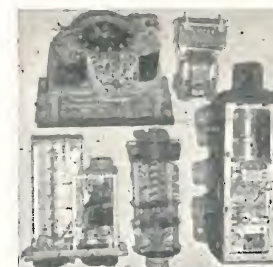
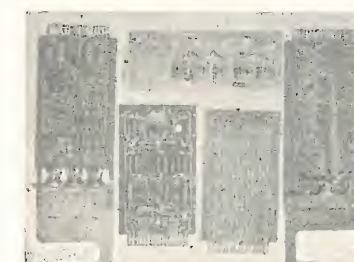
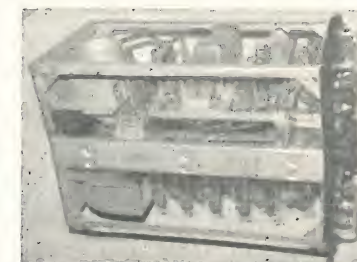
*Se anni addietro i CB avevano paura, oggi sono essi a incutere rispetto sia per il loro numero che per la loro qualificazione a ogni livello, da quello associativo, organizzativo, di stampa, di potere decisionale, sia in sede parlamentare che ministeriale.*

*La raccolta delle adesioni continua e affluisce da tutta l'Italia alla Segreteria Operativa FIR in via Cavallotti 54, a Genova.*

*Sono le firme degli innumerevoli italiani che gradiscono operare nella legge e con i radiotelefonisti, forti della loro voce autorevole in uno Stato democratico.*

## ELETTRONICA U. S. A. - PER INDUSTRIE - ENTI - RADIOAMATORI

VISITATECI



INTERPELLATECI

# DERICA Elettronica

via Tuscolana 285/b - 00181 ROMA - Tel. 727376



# Serafini ci spiega come un cieco vede attraverso la pelle

## L'elettronica permette al cieco di vedere

di **Domenico Serafini**  
da New York

La data: marzo 1971. Il luogo: Smith-Kettlewell Institute of Visual Sciences, in California. L'evento: invenzione di un dinamico espediente elettronico che dà ai ciechi la vista.

Pensate, un individuo completamente privo della vista vedrà, anzi vede attraverso la pelle.

Capite, il tegumento protettivo che avvolge l'intera superficie del corpo agisce come un rivelatore, sostituisce la retina.

Fantastico! L'uomo ha forse realizzato un sogno millenario, ma procediamo per ordine.

A San Francisco, Cal. un gruppo di scienziati guidati dai dottori Carter C. Collins e Paul Bach-y-Rita ha messo a punto una vera e propria telecamera che, collocata dentro l'orbita oculare o su di un paio di comuni occhiali, permette a un soggetto totalmente cieco di poter leggere, riconoscere le cose che lo circondano e persino comporre numeri telefonici.



Carter C. Collins  
Ph.D.



Paul  
Bach-y-Rita  
M.D.

E' vero che il mondo è pieno di problemi sociali, ma è vero anche che le ricerche scientifiche ci portano vantaggi inaspettati dando soluzioni e speranze.

Nel nostro caso se un giorno la cecità sarà cancellata sulla faccia della terra, il merito è da attribuirsi alle imprese spaziali. La NASA ha dato l'incentivo alla miniaturizzazione dei circuiti e oggi compagnie come la Fairchild sono in grado di produrre dispositivi da ripresa dalle dimensioni di soli 2 mmc.

### INTRODUZIONE

Il team californiano, composto dal dottor Collins e dottor Rita testé citati, Frank A. Sauders, Larry Scadden e Jules Madey, cominciarono le ricerche per la costruzione dell'occhio artificiale cinque anni orsono.

Da secoli è noto che la pelle, il cervello e gli occhi derivano dallo stesso strato di tessuto, l'ectoderma.

Solo nel 1894, però, il fisico Noiszeski mostrava la possibilità della pelle di agire come canale di comunicazione, teoria ripresa in seguito dal dottor Gerard e quindi dall'equipe americana.

Durante gli esperimenti per l'espediente visivo il team Collins-Rita ha provato che la pelle è effettivamente la naturale sostituzione della retina.

Serafini ci spiega come un cieco vede attraverso la pelle

Le basi per un sistema che agisca in sostituzione del canale visivo naturalmente deve far impiego di una forma di energia sensibile alla pelle, ciò è stato trovato nell'eccitamento elettrico del tessuto dermale.

Teoricamente si tratta semplicemente di convertire le immagini ottiche in una serie di segnali pulsanti logici.

Due anni orsono il team realizzò un sistema « Vibrotattile » il quale trasformava le immagini ottiche in vibrazioni che a contatto con la epidermide dava al cieco la visione.

Il complesso e ingombrante apparecchio faceva uso di una convenzionale telecamera, un circuito convertitore e una matrice di 400 punti sistemati su di una sedia odontoiatrica.

Ultimamente l'equipe ha messo a punto un dinamico occhio elettronico, per la prima volta nella storia un cieco è in grado di riconoscere le cose che lo circondano non forzatamente seduto, ma libero di muoversi, di camminare, di correre.

L'apparato pesa complessivamente 11 kg una volta distribuito il peso su tutto il corpo, il cieco avrà la sensazione di indossare un soprabito.

### IL CIRCUITO ELETTRICO

I segnali ottici, da un piccolo obiettivo sistemato sull'intelaiatura di un paio di occhiali (56 gr in totale), tramite una fibra flessibile a elementi multipli, vengono inviati a una telecamera in una piccola valigia montata sulle spalle del soggetto cieco.

Il segnale video consegnato dalla camera TV, una volta convertito in forme pulsanti, viene sezionato e quindi inviato a un imponente numero di cavi isolati facenti capo ad altrettanti elettrodi montati su di una cinta elastica (matrice) aderente col tessuto addominale. I segnali stimolatori in pratica sono impulsi di forme rettangolari a 60 Hz, larghezza da 1 a 500  $\mu$ sec e ampiezza variabile dai 2 ai 20 mA o treni d'impulsi di 20  $\mu$ sec distanziati tra loro di 2 msec a una frequenza di 500 Hz.

La matrice è formata da capillari elettrodi di platino isolati con teflon. Attualmente esistono quattro tipi di matrici dalle diverse dimensioni, una delle più grandi ha una densità di 4.000 punti di contatto, fattori tecnici impongono un limite pratico di 10.000 punti.

La potenza assorbita dal circuito matrice si aggira intorno ai 50÷100 mW (varia a seconda delle scene).

L'apparato elettrocuteo trae energia da sei pile di 1,5 V cadauno disposte nella forma serie-parallelo per una tensione totale di 4,5 V.

Il tubo da ripresa è un vidicon elettrostatico del tipo subminiatura GED. La massima potenza complessivamente assorbita varia intorno ai 3 W.



Diagramma del sistema elettrocuteo Collins-Rita; data la chiarezza dei particolari, ulteriori descrizioni sono superflue.

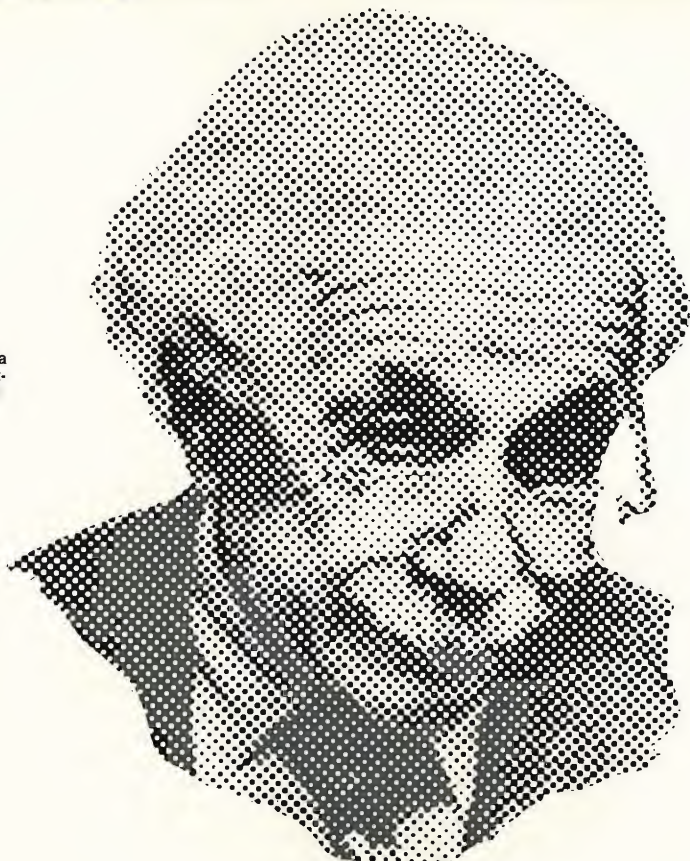


### PRESTAZIONI

Esperimenti condotti su sei soggetti completamente privi della vista con una matrice di soli 9 punti, hanno provato che dopo 10 ore di addestramento con l'apparato elettrocuteo, i soggetti erano in grado di riconoscere una serie di 25 cose comuni, ciascuno in 5÷20 secondi.



Immagine facciale vista da una persona completamente cieca col sistema elettrocutaneo e una matrice di 4.000 punti



Una matrice di 4.000 punti provvede a fornire al cieco un'immagine facciale relativamente buona, comunque le informazioni trasmesse alla pelle dal circuito matrice di qualsiasi dimensione possono essere sostanzialmente aumentate prendendo vantaggi dalla capacità dell'apparecchio televisivo di utilizzare le informazioni presentate in sequenze rapide come se fossero simultanee.

La tecnica della microscansione, così viene definito tale sistema, aumenta la definizione di almeno quattro volte.

Una larga matrice di 4.000 punti, ad esempio, provvede a un'immagine di qualità non inferiore a quella televisiva.

Con l'occhio artificiale il cieco è abile di leggere (dopo un opportuno periodo di istruzione) 50 parole al minuto.

#### CARATTERISTICHE

Facendo un confronto tra le varie sezioni dermiche del corpo umano il team Collins-Rita ha trovato che quella addominale consente al cieco di ottenere una migliore risoluzione indipendentemente dal sistema impiegato sia questo vibrotattile o elettrocutaneo.

Tutti i soggetti in esame, inoltre, hanno riportato che quando la matrice veniva applicata sull'addome le immagini erano più larghe del 30÷50 %.

Il prototipo dell'espedito che in pratica non è altro che una estensione del sistema visivo, è costato complessivamente 122 milioni di lire e cinque anni di intenso lavoro.

La speranza degli scienziati è di rendere l'apparato disponibile a un prezzo popolare nel più breve tempo possibile.

Il complesso occhio elettronico, sotto la direzione del team Collins-Rita, è stato costruito dalla ditta Robert Acker & Jak Shore.



Scena vista da un soggetto cieco con l'apparato elettrocutaneo e una matrice di 4.000 elettrodi  
Il circuito televisivo impiega la tecnica della microscansione  
La scena equivale a un'immagine formata con una matrice di circa 20.000 punti

Il finanziamento complessivo per lo studio e sviluppo dell'espedito è stato di 620 milioni di lire stanziati principalmente dal Department of Health, Education, and Welfare, The Rosenberg Foundation and The Fleischman Foundation. Portando l'apparato al suo progetto finale il team Collins-Rita conta di incorporare il sistema entro le due asticcioline degli occhiali.



## Espositori automatici elettronici

(Dante Del Corso, 3/71)

Invio alcune aggiunte e correzioni. Spero che quanto ho scritto basti a chiarire eventuali dubbi dei lettori; se così non fosse, sono sempre disponibile per approfondire il discorso sugli amplificatori operazionali e il loro impiego.

### Correzioni

- pagina 304, quart'ultima riga: « La regolazione dell'offset  $P_4$  è facoltativa... » (nell'articolo è erroneamente detto  $P_4$ ).
- elenco componenti:  $C_2$  20  $\mu$ F non elettrolitico.
- manca un pallino nello schema elettrico ove indicato.

### Aggiunte

- Le cinque posizioni del commutatore  $S_{W1}$  corrispondono a:  
1) Memorizzazione dell'intensità luminosa (ingranditore acceso); 2) Memoria bloccata, ingranditore acceso (nella memoria resta il valore letto in 1), l'ingranditore resta acceso per controllare il fuoco, ecc.); 3) ingranditore spento (si inserisce la carta nel marginatore); 4) Esposizione (l'ingranditore rimane acceso il tempo necessario e poi si spegne).
- Questa posizione sostituisce il pulsante di « start ». Al termine dell'esposizione è sufficiente riportare il commutatore su 3) o su 2) per ripetere un nuovo ciclo. La posizione 5) permette di impostare manualmente il tempo di esposizione voluto tramite  $P_1$ .
- Il potenziometro  $P_2$  varia la pendenza della rampa generata dall'integratore. Permette di variare la scala dei tempi. Analoga funzione ha  $P_{10}$ . Le due resistenze variabili  $P_9$  e  $P_{10}$  servono per la taratura delle scale di  $P_1$  e  $P_2$ . Tramite esse si deve far sì che il funzionamento ottimo dell'apparecchio si abbia con  $P_1$  e  $P_2$  a metà corsa circa. Tener presente che  $P_9$  e  $P_{10}$  non sono accessibili dall'esterno, mentre  $P_1$  deve essere sul pannello, per poter effettuare piccole correzioni (tipo di carta, temperatura dei bagni...).
- Come FR può essere usata una singola fotoresistenza con uno schermo leggermente diffondente.
- I simboli — e + vanno intesi come —15 e +15 V.
- Il potenziometro di recupero dell'offset del quarto operativo va collegato tra i piedini 1 e 5 e con il cursore al —15 V.

### Cosa è e come si recupera l'offset di un amplificatore operazionale.

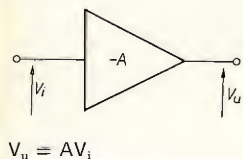
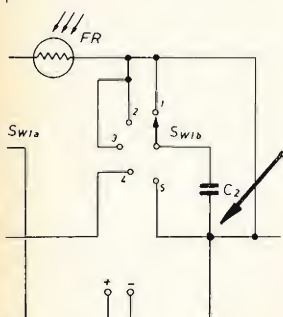
Un amplificatore operazionale ideale ha una funzione di trasferimento del tipo indicato a lato.

Ne consegue che per  $V_i = 0$ , deve essere anche  $V_u = 0$ . In pratica, a causa della dispersione dei parametri dei transistori, della tolleranza dei componenti, delle derive termiche, si ha che la condizione  $V_u = 0$  non si ottiene con  $V_i = 0$ , ma per un determinato valore della  $V_i$  che viene chiamato tensione di offset (sbilanciamento) e solitamente indicato  $V_0$ . Questa  $V_0$  (variabile da un esemplare all'altro di uno stesso circuito, con la temperatura, con le tensioni di alimentazione), equivale a un errore sulla tensione di ingresso, e può essere parzialmente recuperato con appositi circuiti. Più precisamente, si può recuperare quella parte costante, non quella variabile con la temperatura ecc..

I circuiti adatti a questo scopo si trovano sui manuali di applicazione delle case costruttrici, e vanno regolati in modo da ottenere tensione di uscita nulla quando è nulla la tensione di ingresso.

Nel caso dell'espositore automatico, le regolazioni vanno eseguite come qui indicato:

- $\mu$ A 1: cortocircuitare FR e regolare  $P_3$  fino ad avere  $V_A = 0$
- $\mu$ A 2: regolare  $P_4$  per avere  $V_B = +10$  V con  $V_A = 10$  mV. Questa regolazione va fatta alternativamente su  $P_4$  e  $P_6$ .
- $\mu$ A 4: eguagliare tra loro le  $V_x$  dei 2N3819 e regolare  $P_8$  fino a portare il comparatore sulla soglia dello scatto.



## Elenco dei paesi validi per il DXCC ARRL

Carissimi amici,

sono certo di far cosa gradita a molti OM e SWL pubblicando l'elenco aggiornato dei vari prefissi di tutte le nazionalità per il traffico radiantistico, infatti da un po' di tempo a questa parte i cambiamenti di prefissi sono abbastanza rilevanti da rendere necessario un aggiornamento.

Molti OM si basano sull'ultima pagina dei quaderni di stazione, molti sulla mappa ARRL ma siccome non si cambia mappa ogni volta che nascono dei nuovi prefissi e nemmeno i quaderni di stazione, ho pensato di supplire questo inconveniente regalando ai lettori di cq elettronica tutti i prefissi vecchi e nuovi completi di voci di richiamo per l'occasione tradotte in italiano.

I nomi dei rispettivi paesi invece li ho lasciati in inglese in quanto la lista del DXCC va compilata coi nomi inglesi per rendere più agevole il compito alla ARRL nell'accertamento dei QSO confermati.

Per praticità (attaccare con puntine da disegno o incollare alla parete di stazione) ho chiesto alla redazione di far stampare l'elenco su pagine che avessero al retro pubblicità; questo il motivo della strana impaginazione che rileverete.

Vostro affezionatissimo **IKOZ**

A2 vedi ZS9		FB8 (vedi 5R8)	
AC3 (1)		FB8 (vedi FR7)	
AC4 (1)		FC (1)	Corsica
AC (1)		FD (vedi 5V)	
AP	Sikkim	FE8 (vedi TJ)	
AP	Tibet	FF4 (vedi TU)	
AX (vedi VK)	Bhutan	FF7 (vedi 5T)	
BV	East Pakistan	FF8 (vedi TY)	
BY	West Pakistan	FF8 (vedi TZ)	
C2 (vedi VK9)		FF8 (vedi 5U7)	
C3 (vedi PX)	Formosa	FF8 (vedi XT)	
C9 (2) (scaduto)	China	FF8 (vedi 6W8)	
CE		FF8 (7) (scaduto)	
CE9AA-AM/5B8Y/KC4/LA/LU-Z	Manchuria	FG7	
OR4/UA1/VK0/VP8/ZL5/8J	Chile	FH8/FB8	
CE9AN-AZ (vedi VP8)		FI8 (8) (scaduto)	
CE0A	Antartide	FK8	
CE0Z		FL8	
CE0X	Easter Island	FM7	
CM/CO	Juan Fernandez	FN (9) (scaduto)	
CN2 (3) (scaduto)	San Felix	FO8	
CN2/8/9	Cuba	FO8	
CP	Tangier	FP8	
CR3/5	Morocco	FQ8 (vedi TL)	
CR4	Bolivia	FQ8 (vedi TT)	
CR5	Portuguese Guinea	FQ8 (vedi TN)	
CR6	Cape Verde Islands	FQ8 (vedi TR)	
CR7	Principe Sao Thome	FQ8 (10) (scaduto)	
CR8 (4) (scaduto)	Angola	FR7 (11)	
CR8 (4) (scaduto)	Mozambique	FR7 (11)	
CR8/CR10	Damao/Diu	FR7	
CR9	Goa	FR7	
CT1	Portuguese Timor	FS7	
CT2	Macao	FU8 (vedi YJ)	
CT3	Portugal	FW8	
CX	Azores	FY7	
DJ/DK/DL/DM	Madeira Islands	G	
DU/DX	Uruguay	GC	
EA	Germany	GC	
EA6	Philippine Islands	GD	
EA8	Spain	GI	
EA9 (scaduto)	Balearic Islands	GM	
EA9	Canary Islands	GW	
EA9	Ifni	HA/HG	
EA0 (vedi 3C)	Rio de Oro	HB	
EI	Ceuta and Melilla	HB0/HE	
EL		HC	
EP	Republic of Ireland	HC8	
ET2 (6) (scaduto)	Liberia	HE (vedi HB0)	
ET3	Iran	HH	
F	Eritrea	HI	
FA (vedi 7X)	Ethiopia	HK	
FB8Z	France	HK0	
FB8Y (vedi CE9AA-AM)		HK0	
FB8W	Amsterdam & St. Paul Islands	HK0	
FB8X	Crozet Islands	HK0 (vedi KS4B)	
FB8 (vedi FH8)	Kerguelen Islands	HL/HM	
			Korea



## RADIORICEVITORE 390/URR

### CARATTERISTICHE:

**Copertura generale:** da 0,5 a 32 Mcs in 32 gamme  
**Divisione:** 1 Kc  
**Sintonia:** digitale.  
**Tripla conversione.**  
**Selettività:** da 0.1 a 16 Kcs in 6 portate.  
**Sensibilità:** 1 microvolt  
**Allimentazione:** 110-230 Volts AC - 40-60-cy AC

### Costruzione: COLLINS MOTOROLA

Apparecchio formidabile per la sua stabilità e precisione.  
 Vengono forniti revisionati come nuovi, con garanzia.  
 Elegante cofanetto in lamiera smaltata grigia L. 25.000, adatto come contenitore  
 sopramobile per ricevitore 390/URR.

## RADIORICEVITORE SP-600JX/274A-FRR

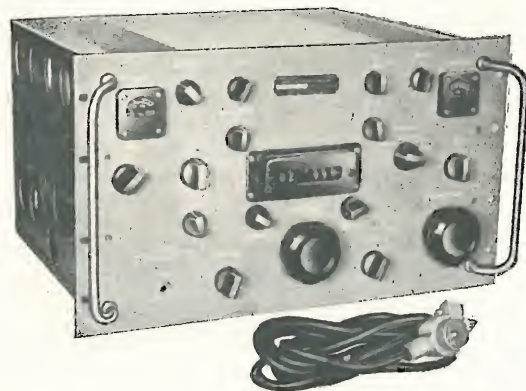


### CARATTERISTICHE:

**Copertura generale:** da 500 Kcs a 54 Mc, in 6 bande  
**Doppia conversione:** 20 valvole della serie W miniatura - IF controllata a cristallo - eccellente stabilità .01%.  
**Sensibilità:** 1 microvolt CW 2 microvolt AM.  
**Selettore:** per 6 canali controllati a cristallo compresi nella gamma di copertura.

**Apparecchi ricondizionati come nuovi.**

Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.



## RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

### RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
 R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
 SP-600JX-274/A FRR  
 SP-600JX-274/C FRR  
 SX-72-274/A FRR - della HALLICRAFTER  
 Mod. 15460  
 HQ 1104C/VHF - della HAMMARLUND  
 HQ 200 - della HAMMARLUND

### TRASMETTITORI

BC 610 E ed I  
 HX 50 - HAMMARLUND  
 RHODE & SCHWARZ 1000  
 AMPLIFICATORE LINEARE HXK1

### DISPONIAMO INOLTRE DI:

Allimentatore per tutti i modelli di telescriventi  
 Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi;  
 Rulli di banda per perforatori.  
 Motori a spazzola e a induzione per telescrivente.

HP/HO  
 HR  
 HS  
 HT (vedi YN)  
 HV  
 HZ/7Z  
 I/IT  
 I1 (12) (scaduto)  
 I5 (13) (scaduto)  
 IS1  
 JA/JR/JH/KA  
 JD/KG61/KA1 (14)  
 JD/KG61/KA1 (15)  
 JT  
 JW/LA-P  
 JY  
 JX/LA-P  
 JZ0 (16)  
 K/W  
 KA (vedi JA)  
 KA1 (vedi JD)  
 KB6 Baker, Howland & American Phoenix Islands  
 KC4 Navassa Island  
 KC6 Easter Caroline Islands  
 KC6 Western Caroline Islands  
 KG1 (vedi OX)  
 KG4  
 KG6  
 KG61 (vedi JD)  
 KG6R/S/T  
 KH6  
 KH6  
 KJ6  
 KL7  
 KM6  
 KP4  
 KP6  
 KR6/8  
 KS4B/HK0  
 KS4  
 KS6  
 KV4  
 KW6  
 KX6  
 KZ5  
 LA/LG  
 LA-P (vedi JX/JW)  
 LA-G (vedi 3Y)  
 LA (vedi CE9AA-AM)  
 LU  
 LU-Z (vedi CE9AA-AM/VP8)  
 LX  
 LZ  
 M1 (1) (vedi 9A1)  
 MP4B  
 MP4Q  
 MP4M/VS90  
 MP4D/T  
 OA  
 OD5  
 OE  
 OH/OF  
 OH0  
 OJ0  
 OK  
 ON  
 OQ5/0 (vedi 9Q5)  
 OR4 (vedi CE9AA-AM)  
 OX/KG1/XP  
 OY  
 OZ  
 PA/PD/PE/PI  
 PJ  
 PJ  
 PK (vedi 8F)  
 PK1/2/3 (17) (scaduto)  
 PK4 (17) (scaduto)  
 PK5 (17) (scaduto)  
 PK6 (17) (scaduto)  
 Panama  
 Honduras  
 Thailand  
 Vatican  
 Saudi Arabia  
 Italy/Sicily  
 Trieste  
 Italian Somaliland  
 Sardinia  
 Japan  
 Ogasawara Islands  
 Minami Toroshima  
 Mongolia  
 Svalbard  
 Jordan  
 Jan Mayen  
 Neth. New Guinea  
 United States of America  
 Guantanamo Bay  
 Guam  
 Mariana Islands  
 Hawaiian Islands  
 Kure Island  
 Johnston Island  
 Alaska  
 Midway Islands  
 Puerto Rico  
 Palmyra Group, Jarvis Islands  
 Ryukyu Islands  
 Serrana Bank & Roncador Cay  
 Swan Islands  
 American Samoa  
 Virgin Islands  
 Wake Island  
 Marshall Islands  
 Canal Zone  
 Norway  
 Argentina  
 Luxembourg  
 Bulgaria  
 Bahrein  
 Qatar  
 Sultanate of Muscat & Oman  
 Trucial Oman  
 Peru  
 Lebanon  
 Austria  
 Finland  
 Aland Islands  
 Market Reef  
 Czechoslovakia  
 Belgium  
 Greenland  
 Faroe Islands  
 Denmark  
 Netherlands  
 Neth. Antilles  
 Saint Maarten  
 Java  
 Sumatra  
 Neth. Borneo  
 Celebes & Molucca Islands

PX (1)/C3  
 PY  
 PY0  
 PY0  
 PY0  
 PZ1  
 SK/SL/SM  
 SP/3Z  
 ST2  
 SU  
 SV  
 SV  
 SV  
 TA  
 TF  
 TG  
 TI  
 TI9  
 TJ/FE8  
 TL (18)  
 TN (19)  
 TR (20)  
 TT (21)  
 TU (22)  
 TY (23)  
 TZ (24)  
 UA/UK1/UK3/UK4/  
 /UK6/UV/UV1-6/UN1  
 UA1  
 UA1 (vedi CE9AA-AM)  
 UA2/UK2F  
 UA/UK9/UV/UV9/0  
 UB5/UK5/UT5/UY5  
 UC2/UK2A/C/1/L/O/S/W  
 UD6/UK6C/D/K  
 UF6/UK6F/O/Q/V  
 UG6/UK6G  
 UH8/UK8H  
 UI8/UK8  
 UJ8/UK8J/R  
 UL7/UK7  
 UM8/UK8M  
 UN1 (25) (scaduto)  
 UO5/UK50  
 UP2/UK2B/P  
 UQ2/UK2G/Q  
 UR2/UK2R/T  
 VE/VO  
 VK/AX  
 VK  
 VK4  
 VK9X  
 VK9Y  
 VK9/C2  
 VK9N  
 VK9AA-MZ  
 VK9AA-MZ  
 VK0 (vedi CE9AA-AM)  
 VK0  
 VK0  
 VO (vedi VE)  
 VO (26) (scaduto)  
 VP1  
 VP2E/K (27)  
 VP2A (27)  
 VP2V (27)  
 VP2D (27)  
 VP2G (27)  
 VP2M (27)  
 VP2K (27)  
 VP2L (27)  
 VP2S (27)  
 VP3 (vedi 8R)  
 VP4 (vedi 9Y4)  
 VP5 (vedi ZF1)  
 VP5 (vedi 6Y5)  
 VP5  
 VP6 (vedi 8P)  
 VP7  
 Andorra  
 Brazil  
 Fernando de Noronha  
 St. Peters & St. Paul's Rocks  
 Trinidad & Martin Vaz Islands  
 Surinam  
 Sweden  
 Poland  
 Sudan  
 Egypt  
 Crete  
 Dodecanese  
 Greece  
 Turkey  
 Iceland  
 Guatemala  
 Costa Rica  
 Cocos Island  
 Cameroun  
 Central African Republic  
 Congo Republic  
 Gabon Republic  
 Chad Republic  
 Ivory Coast  
 Dahomey Republic  
 Mali Republic  
 European Russian S.F.S.R.  
 Franz Josef Land  
 Kaliningradsk  
 Asiatic R.S.F.S.R.  
 Ukraine  
 White R.S.S.R.  
 Azerbaijan  
 Georgia  
 Armenia  
 Turkoman  
 Uzbek  
 Tadzhik  
 Kazakh  
 Kirghiz  
 Karelo Finnish Republik  
 Moldavia  
 Lithuania  
 Latvia  
 Estonia  
 Canada  
 Australia  
 Lord Howe Island  
 Willis Islands  
 Christmas Island  
 Cocos Islands  
 Nauru Island  
 Norfolk Island  
 Papua Territory  
 Territory of New Guinea  
 Heard Island  
 Macquarie Island  
 Newfoundland Island  
 British Honduras  
 Anguilla  
 Antigua, Barbuda  
 British Virgin Islands  
 Dominica  
 Grenada & Dependencies  
 Montserrat  
 St. Kitts, Nevis  
 St. Lucia  
 St. Vincent & Dependencies  
 Turks & Caicos Islands  
 Bahama Islands



# ELETRONICA C. G.

**TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS**

## QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

**Quarzi** da 100 Kc nuovi con garanzia **L. 2.500**  
**Serie completa** medie frequenze Japan miniatura

**Confezione cond.** carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100K - Isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 **cad. L. 500**  
**Confezione di 100 resistenze** valori assortiti da 1/4 e 1/2 W **L. 350**

**Microfoni da banco** a due lunghezze, colore nero, capsula piezo, alta impedenza, **cad. L. 900**  
**Altoparlanti Foster** 16  $\Omega$  nominali 0,2 W **cad. L. 300**  
**Tasti telegrafici**, tipo militare come nuovi **cad. L. 1.300**

**Spinotto jack** con femmina da pannello  $\varnothing$  mm 3., 3 contatti utilizzabili alla coppia **L. 200**

## Quarzi nuovi subminiatura

27.035 - 065 - 085 - 125 - 27.120 - 590 - 500 - 970 **cad. L. 1.700**

**Transistor** di potenza per stadi finali e avvoltori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 - ASZ17 ribassati da L. 550 a **L. 450**  
**Telai raffreddam.** per detti transistor **cad. L. 300**

Con solo **L. 1.900** e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vi offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x 2G577 - 2 diodi raddrizz. bassa tensione resistenze e condensatori.

## A1

**Contenitori metallici** nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili in due misure:  
cm 20 x 16 x 7,5 **L. 1.600**  
cm 15 x 12 x 7,5 **L. 1.400**

## A4\*

**Altra grande offerta** di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi - zoccoli Noval, ribassate da L. 1.000 a **L. 800**

## B3

**Piccolo amplificatore** dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V, potenza uscita 1,5 W, dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda **L. 900**. Su richiesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a **L. 200**.

## D2\*

**10 schede OLIVETTI** in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta **L. 2.000**

**Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari.** - Spedizione e imballo a carico del destinatario. **L. 500** - per contrassegno aumento **L. 150**.  
**Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.**

**ELETRONICA C. G. - via Bartolini 52 - tel. 361232/4031691 - 20155 MILANO**

**Confezione di 20 trimmer** assortiti normali e miniatura **L. 600**

**Confezione di 20 transistor** al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - 2N247316-317, alla busta **L. 600**

## S1

**Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali**

8000 mF - Volt 65	L. 500	15000 mF - Volt 12	L. 500
10000 mF - Volt 36	L. 500	16000 mF - Volt 15	L. 500
11000 mF - Volt 25	L. 500	25000 mF - Volt 15	L. 500
14000 mF - Volt 13	L. 500	90000 mF - Volt 9	L. 700

**A grande richiesta** dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del **Trasmettitore FM** 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di **L. 3.250** cad.



**Radiotelefon** **TOWER** 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia **L. 9.700**



**In OMAGGIO**  
Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

**Condensatori variabili** ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM **cad. L. 400**

**Scheda con doppio circuito flip-flop** completa di schema elettrico e dati di collegamento, **cad. L. 600**  
n. 4 schede **L. 2.000**

## Y2

**Antenna a stilo** fissaggio a mobile, snodo a quattro scatti orientabili, 7 elementi  $\varnothing$  7 mm lunghezza massima 65 mm, nuova di primaria casa **cad. L. 450**

**ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIORI** A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

VP8 (vedi CE9AA-AM)

VP8

VP8/LU-Z

VP8/LU-Z

VP8/LU-Z

VP8/LU-Z/CE9AN-AZ

VP9

VQ1

VQ2 (vedi 9J2)

VQ3 (vedi 5H3)

VQ4 (vedi 5X5)

VQ6 (28) (scaduto)

VQ8/3B6/3B7

VQ8/3B8

VQ8/3B9

VQ9

VQ9

VQ9

VQ9

VQ9

VR1

VR1

VR2

VR3

VR4

VR5

VR6

VS1/9M4/9V1 (29)

VS1/9M2 (vedi 9M2/4)

VS2 (vedi 9M2)

VS4 (30) (scaduto)

VS4/ZC5 (vedi 9M6/8)

VS5

VS6

VS9K

VS9H (31) (scaduto)

VS9A/P/S/70

VS9M (vedi 8Q)

VS9O (vedi MP4M)

VU

VU

VU

W (vedi K)

XE/XF/4A

XF4

XP (vedi OX)

XT (32)

XU

XV5 (vedi 3W8)

XW8

XZ2

YA

YB (vedi 8F)

Y1

YJ/FU8

YK

YN/YNØ/HT

YO

YS

YU/YT

YV

YVØ

ZA

ZB1 (vedi 9H1)

ZB2

ZC4 (vedi 5B4)

ZC5 (vedi 9M6/8)

ZC5 (30) (scaduto)

ZC6 (33) (scaduto)

ZD1 (vedi 9L1)

ZD2 (vedi 5N2)

ZD3

ZD4 (vedi 9G1)

ZD4 (34) (scaduto)

ZD5/ZS7

ZD6 (vedi 7Q7)

ZD7

ZD8

ZD9

Falkland Islands  
So. Georgia Islands  
So. Orkney Islands  
So. Sandwich Islands  
So. Shetland Islands  
Bermuda Islands  
Zanzibar

British Somaliland  
Agalega & St. Brandon  
Mauritius  
Rodriguez Island  
Aldabra  
Chagos Islands  
Desroches  
Farquhar  
Seychelles  
British Phoenix Islands  
Gilbert & Ellice Islands & Ocean Islands  
Fiji Islands  
Fanning & Christmas Islands  
Solomon Islands  
Tonga Islands  
Pitcairn Islands  
Singapore

Sarawak

Brunei  
Hong Kong  
Kamran Islands  
Kuria Muria Islands  
South Yemen

Andaman & Nicobar Islands  
India  
Laccadive Islands

Mexico  
Revilla Giedo

Voltaic Republic  
Cambodia

Laos  
Burma  
Afghanistan

Iraq  
New Hebrides  
Syria  
Nicaragua  
Rumania  
Salvador  
Yugoslavia  
Venezuela  
Aves Island  
Albania

Gibraltar

British North Borneo  
Palestine

Gold Coast, Togoland

Swaziland  
The Gambia

St. Helena  
Ascension Island  
Tristan da Cunha & Gough Island

ZE  
ZF1/VP5

ZK1

ZK1

ZK2

ZL

ZL

ZL

ZL/ZM1-5

ZL5 (vedi CE9AA-AM)

ZM1-5 (vedi 5W1)

ZM7

ZP

ZS1/2/4/5/6

ZS2

ZS3

ZS7 (vedi ZD5)

ZS8 (vedi 7P8)

ZS9/A2

1M (1)

1S (1)

3A

3B6/3B7/3B8/3B9 vedi VQ8)

3C/EAØ

3V8

3W8/XV5

3X (7G) (1)

3Y/LA-G

3Z (vedi SP)

4A (vedi XE)

4S7

4U

4W

4X/4Z

5A

5B4/ZC4

5H3/VQ3

5N2/ZD2

5R8/FB8

5T (35)

5U7 (36)

5V

5W1/ZM6

5X5/VQ5

5Z4/VQ4

6O1-2-6 (1)

6W8/FF8 (37)

6Y5/VP5

7G1 (1) (vedi 3X)

7O (vedi VS9A)

7P8/ZS8

7Q7/ZD6

7X/FA

7Z (vedi HZ)

8F/PK/YB (38)

8J (vedi CE9AA-AM)

8P/VP6

8P/VS9M

8R/VP3

8Z4

8Z5 (vedi 9K3)

9A1/M1 (1)

9G1/ZD4 (39)

9H1/ZB1

9J/VQ2

9K2

9K3/8Z5

9L1/ZD1

9M2 (30) (scaduto)

9M2-4 (40)

9M4 (vedi VS1)

9M6-8 (40)

9N1

9Q5/OQ5-Ø

9S4 (41) (scaduto)

9U5 (42)

9U5 (43) (scaduto)

9V1 (vedi VS1)

9X5 (42)

9Y4/VP4

Rhodesia  
Cayman Islands  
Cook Islands  
Manihiki Islands  
Niue  
Auckland & Campbell Islands  
Chatham Islands  
Kermadec Islands  
New Zealand

Tokelaus  
Paraguay  
South Africa  
Prince Edward & Marion Islands  
Southwest Africa

Botswana  
Minerva Reefs  
Spratly Island  
Monaco

Equatorial Guinea  
Tunisia  
Vietnam

Bouvet Island

Ceylon  
I.T.U. Geneva  
Yemen  
Israel  
Libya  
Cyprus  
Tanganyika  
Nigeria  
Malagasy Republic  
Mauritania  
Niger Republic  
Togo Republic  
Western Samoa  
Uganda  
Kenya  
Somali Republic  
Senegal Republic  
Jamaica

Lesotho  
Malawi  
Algeria

Indonesia

Barbados  
Maldives Islands  
Guyana  
Saudi Arabia/Iraq neutral zone

San Marino Republic  
Ghana  
Malta  
Zambia  
Kuwait  
Kuwait/Saudi Arabia Neutral  
Sierra Leone  
Malaya  
West Malaysia

East Malaysia  
Nepal  
Republic of the Congo  
Saar  
Burundi  
Ruanda-Urundi

Rwanda  
Trinidad & Tobago

Elenco dei paesi validi per il DXCC ARRL



## ALIMENTATORE STABILIZZATO A TRANSISTOR

Collaudato da vuoto a massimo carico caduta di 0,002 V.  
Risposta ultrarapida.

Viene allegato schema elettrico dell'alimentatore e della scheda pilota.  
L'alimentatore è predisposto per tenere stabilizzati gli estremi di una linea di qualunque lunghezza a carico variabile.

## TIPO « A » 110-127-136 V

Tipo 6 V 4 A regolabile da 4 a 8 V	} L. 20.000
Tipo 6 V 8 A regolabile da 4 a 8 V	
Tipo 6 V 12 A regolabile da 4 a 8 V	
Tipo 6 V 16 A regolabile da 4 a 8 V	

Tipo 12 V 12 A regolabile da 9 a 17 V	} L. 25.000
Tipo 12 V 20 A regolabile da 9 a 17 V	
Tipo 20 V 15 A regolabile da 18 a 27 V	
Tipo 30 V 4 A regolabile da 28 a 35 V	
Tipo 30 V 7 A regolabile da 28 a 35 V	

## TIPO « C » 220-230-240 V

1° presa da 4 a 6 V 8 A	} L. 30.000
2° presa da 11 a 13 V 4 A	

## TIPO « D » 220-230-240 V con 2 prese d'uscita

1° presa da 11 a 13 V 24 A	} L. 35.000
2° presa da 22 a 26 V 12 A	

## « E » GRUPPO DI STABILIZZAZIONE

E' composto da 2 stadi da 2 A ciascuno. Ogni stadio è indipendente ed ha la possibilità di tensioni 6-12-30-36 V e una possibilità di regolazione fine  $\pm 5$  V (viene allegato schema) L. 6.500

## « F » MOTORI MONOFASE

F <sub>1</sub> - HP 1/10 230 V giri 1300 cm 80 x 130	L. 3.500
F <sub>2</sub> - HP 1/16 220-240 V giri 1400 cm 150 x 130	L. 6.500
F <sub>3</sub> - HP 1/4 230 V giri 1400	L. 7.500
F <sub>4</sub> - HP 1/3 230 V giri 980	L. 8.500
F <sub>5</sub> - HP 1/4 230 V giri 2800	L. 8.500

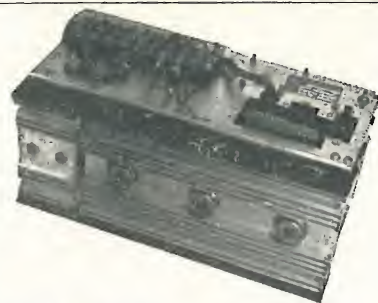
## « G » MOTORI TRIFASI

G <sub>1</sub> - HP 1/4 220-380 V giri 1400	L. 6.500
G <sub>2</sub> - HP 1/3 220 V giri 1400	L. 6.500

## « H » TRASFORMATORI

H <sub>1</sub> - Trasformatore 150 W - primario 200-215-220-230-245 V secondario (100-0,6 A) 10 V- -0,1 A (25 V-3 A)	L. 4.500
H <sub>2</sub> - Trasformatore 500 W - primario 110-120-190-220-230- -380 V secondario 0-3-6-34-37-40 V	L. 9.500

Spedizione e imballo a carico del destinatario.  
Pagamento in contrassegno.



« L<sub>1</sub> » VENTOLA TURBINA RAGONOT  
Monof. trifase 220 V 50 Hz in metallo Ø mm 150 x 130 foro uscita Ø 55 L. 4.500

« L<sub>3</sub> » VENTOLA TURBINA REDMOND  
Monof. 220 V 50 Hz giri 2600  
In metallo Ø mm 140 x 150 foro uscita Ø 50 mm L. 4.500

« L<sub>5</sub> » VENTOLA TURBINA DI GRANDE POTENZA  
In lega leggera 220 V 380 V 50 H Monof. trifase  
Ingombro Ø mm 200 altezza mm 200, foro uscita Ø mm 55 L. 9.500

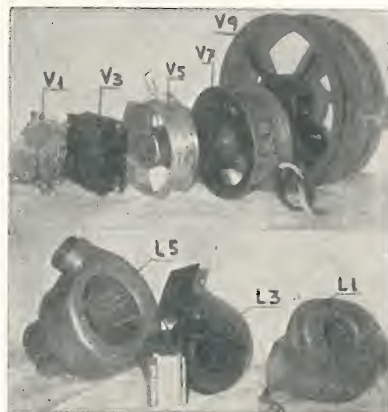
« I » N. 10 SCHEDE OLIVETTI  
Miste con sopra N. 35 transistor (2G603 - 2N1304 - 2N316 ecc.)  
50 diodi misti cond a carta mica elet. linee di ritardo trasf. in ferrite L. 2.000

« I<sub>2</sub> » N. 10 SCHEDE IBM  
Miste con 35 transist. planetari ed al silicio 40 diodi vari e resistenze L. 1.000

« L<sub>1</sub> » TRANSISTOR DI POTENZA  
ADZ11 - 2N441 - 2N174 - 2N277 - SFT266 cad. L. 550  
Telaio raff. per detti Ø mm 130 x 65 cad. L. 300

« M » CONNETTORI  
Tubolari a vitone maschio-femmina, inoss. 19 oppure 36 contatti in oro (orig. americani) Ø mm 35 x 57 L. 2.000

« N » CONTAORE  
Elettrico a 6 cifre 40 V 50 Hz mm 55 x 55 x 95 L. 1.500



« V<sub>1</sub> » VENTOLA HOWARD  
Monofase 115 V 20 W motorino scoperto ventola in plastica Ø mm 100 x 60 L. 3.000

« V<sub>3</sub> » VENTOLA ROTRON  
Monofase 115 V 14 W orig. americana in baccalite mm 120 x x 120 x 40 - Pesa gr. 450 L. 3.000

« V<sub>5</sub> » VENTOLA PAPST  
Monofase 220 V 50 Hz Tedesca  
In lega leggera pale in metallo Ø mm 150 x 55 L. 6.500

« V<sub>7</sub> » VENTOLA AEREX  
Monof. trifase 220 V 50 Hz A. 0,21 giri 1.400 in lega leggera con pale in fusione Ø mm 200 x 70 L. 6.500

« V<sub>9</sub> » VENTOLA AEREX  
Monof. trifase 220 V 50 Hz giri 1400  
In lega leggera pale in baccalite Ø foro mm 250 x 75 L. 8.500

VENTOLA PAPST MOTOREN KG  
Monofase 220 V 50 Hz

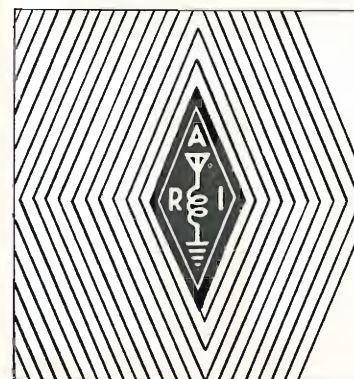
In fusione di zama con bronzina autolubrificante e cuscinetto reggisplinta autocentrante indicata per raffreddamento apparecchiature elettroniche (induzione) e illimitatissimi altri usi, data la sua robustezza. Ingombro cm 11 x 11 x 5. L. 3.500

Per le seguenti isole non esiste nominativo ufficiale e può variare a seconda dei vari operatori tuttavia sono inserite nell'elenco ai fini del DXCC purché i collegamenti siano posteriori al 4 maggio 1967.

Blenheim Reef Geyser Reef Maria Theresa

## Elenco dei richiami tra parentesi

- 1) Prefisso non ufficiale
- 2) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 16-9-1963
- 3) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-7-1960
- 4) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-1-1962
- 5) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 13-5-1969 compreso
- 6) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 14-11-1962 compreso
- 7) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 6-8-1960 compreso
- 8) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 21-12-1950
- 9) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-11-1954
- 10) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 16-8-1960 compreso
- 11) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 25-6-1960 compreso
- 12) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-4-1957 da questo giorno in poi vale come Italia
- 13) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso
- 14) In precedenza chiamate col nome di Bonin & Volcano Islands
- 15) In precedenza chiamata col nome di Marcus Island
- 16) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-5-1963
- 17) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-5-1963
- 18) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 13-8-1960 compreso
- 19) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 15-8-1960 compreso
- 20) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 17-8-1960 compreso
- 21) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 11-8-1960 compreso
- 22) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 7-8-1960 compreso
- 23) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-8-1960 compreso
- 24) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
- 25) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso dopo il 1-7-1960 compreso viene considerato come European Russian S.F.S.R.
- 26) Ai fini del DXCC, per Newfoundland/Labrador vengono accreditati solo i collegamenti effettuati con VO solo prima del 1-4-1949.
- 27) Per gli accreditati sui QSO effettuati prima del 1-6-1958 vedi a pagina 97 di QST del Giugno 1958.
- 28) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso
- 29) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 15-9-1963 compreso oppure quelli datati dopo il 8-8-1965
- 30) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 15-9-1963 compreso
- 31) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 29-11-1967, per i collegamenti effettuati dopo il 1-12-1967 compreso viene considerato come Muscat & Oman
- 32) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 6-8-1960 compreso
- 33) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-7-1968 compreso
- 34) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 5-3-1957 compreso
- 35) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
- 36) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 3-8-1960 compreso
- 37) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
- 38) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-5-1963 compreso
- 39) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 5-3-1957 compreso
- 40) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 16-9-1963 compreso
- 41) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-4-1957 per i collegamenti effettuati dopo il 1-4-1957 compreso viene considerato come Germania
- 42) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-7-1962 compreso
- 43) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dal 1-7-1960 compreso al 1-7-1962 compreso.



Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

## radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

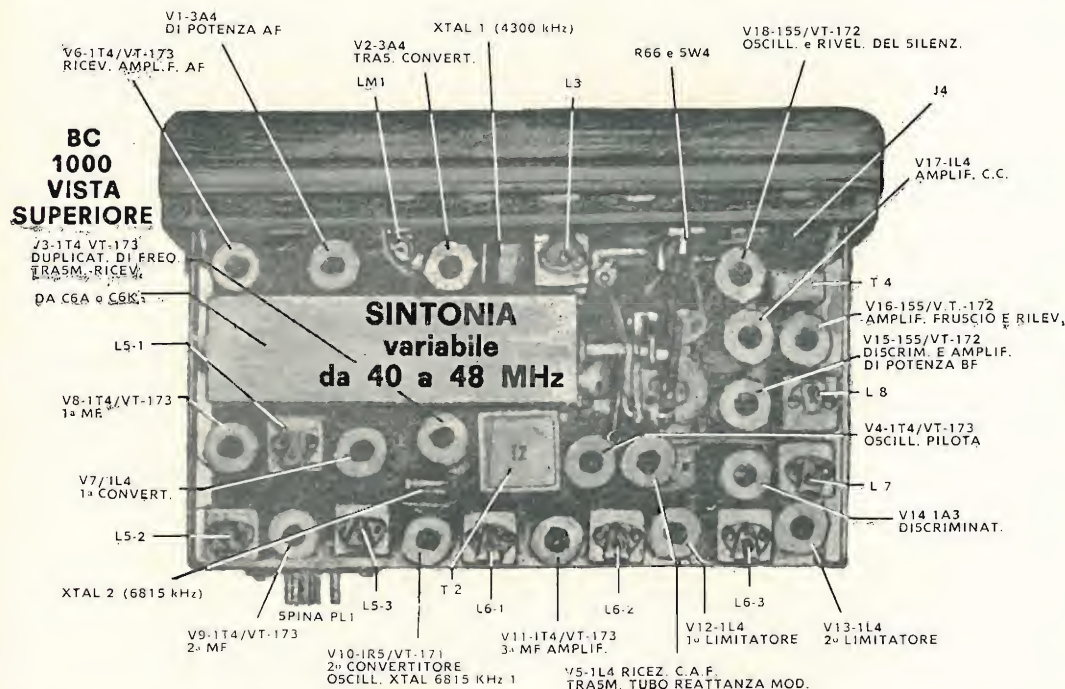
Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese di spedizione a:  
ASSOCIAZIONE RADIOTECHNICA ITALIANA - Via D. Scariatti 31 - 20124 Milano



Il **RICETRASMETTITORE BC1000** è a vostra portata di mano, ordinandolo **immediatamente** oggi stesso. Della grandezza di un autoradio normale, può adattarsi subito con facilità, in servizio auto di città. Tale apparato impiega un circuito a doppia conversione atto a ricevere segnali modulati in frequenza, nella gamma da 40 a 48 MHz. Un controllo automatico di frequenza, un silenziatore. In ricezione funzionano 16 valvole. Il trasmettitore è modulato in frequenza e copre la gamma da 40 a 48 MHz ed eroga automaticamente sulla stessa frequenza del ricevitore: in trasmissione funzionano 18 valvole.

Alimentazione filamenti 4,5 V (anodica ricevitore 90 V trasmettitore 150 V).

Forniremo a tutti gli acquirenti il libro di 102 pagine nel quale vi sono le istruzioni dell'apparato, riguardanti: schemi, componenti, tarature, modo di usarlo ecc. Il tutto in lingua italiana. **Prezzo di tale volume L. 2.000.**



Si vendono sino ad esaurimento sia in coppia che singoli, a chi ne farà richiesta con rimessa anticipata di un quarto del costo.

L'apparato è messo in vendita completo di valvole e cristalli, del contenitore, il tutto nelle condizioni originali e non manomesso.

Non sono compresi: l'antenna, il micro, la cuffia, che verranno forniti a richiesta.

**BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE, TUTTO IN OTTIMO STATO E ORIGINALE AL PREZZO DI L. 12.500 cad. + L. 2000 + sp. p. IN COPPIA L. 23.000**

**Ditta SILVANO GIANNONI** Via G. Lami - Telefono 30.636  
56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)  
Laboratori e Magazzino - Via S. Andrea n. 46

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

<b>150W TRASMETTITORE:</b> 6 gamme 100 Kc a 22 Mc	<b>L. 20.000</b> + 2.000 s.p.
<b>RX-TX 1:</b> 10W 418-432 MHz, senza valvole	<b>L. 10.000</b> + 2.000 s.p.
<b>ARN7:</b> Senza valvole	<b>L. 17.000</b> + 2.000 s.p.
<b>BC620:</b> Completo di valvole	<b>L. 15.000</b> + 2.000 s.p.
<b>BC603:</b> completo di valvole	<b>L. 10.000</b> + 2.000 s.p.
<b>ARC3:</b> completo di valvole	<b>L. 35.000</b> ecc. ecc.

## Eccitatore DSB ad anello

**I1BVH, Guerrino Berci**

Con questo schema spero di venire incontro a chi, interessandosi alla SSB, intenda costruirsi un buon generatore infatti sono innegabili i vantaggi della trasmissione a banda laterale unica.

Naturalmente il centro di tutto è il modulatore bilanciato il quale ha il compito di sopprimere il più possibile la famigerata portante e lasciare il più possibile integre le bande laterali. Quando le bande laterali sono state generate, un filtro (a quarzi o meccanico) avrà il compito di attenuare « di prepotenza » la banda laterale indesiderata.

Ritorniamo però al generatore DSB; esso si può dividere nelle seguenti parti:

### 1) bassa frequenza

Si compone di due transistor, il primo è un pre-amplificatore microfonico e il secondo è un classico amplificatore.

Ho ritenuto opportuno usare uno schema di pre-amplificatore che abbia una impedenza di ingresso abbastanza alta in modo da poter usare un microfono piezoelettrico. Vengono usati due transistor PNP per il loro costo bassissimo. Nello schema ho indicato un OC71 e un OC75, però possono essere comodamente sostituiti da altri di similari caratteristiche.

L'uscita dello stadio di bassa frequenza è ad impedenza sufficientemente bassa e ritengo non necessario l'inserimento di un altro stadio ad emitter-follower per adattare l'impedenza all'anello di diodi. All'ingresso è presente un filtro RF per impedire eventuali inneschi.

### 2) generatore di portante

E' uno stadio composto da un oscillatore quarzato. Ciò che può destare meraviglia ai più « economi » è lo spreco di un FET come transistor oscillatore. Comunque io ritengo che l'uso di FET in stadi oscillatori non sia assolutamente uno spreco perché essi sono molto più stabili e generano armoniche molto meno intense: il quarzo infatti è caricato molto poco dalla altissima impedenza d'ingresso del FET. Quindi consiglio di usare il più possibile i FET in stadi in cui l'alta impedenza è necessaria. La bassa impedenza di uscita è assicurata dal link.

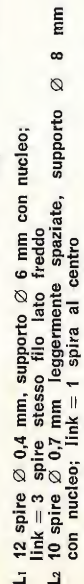
### 3) modulatore bilanciato ad anello

Ho ritenuto opportuno usare quattro diodi, questo per ottenere una elevata soppressione di portante. Meno portante vi è in una trasmissione SSB maggiore è il rendimento degli stadi amplificatori in quanto non bisogna dimenticare che la informazione è unicamente sulle bande laterali e in SSB sulla banda laterale desiderata, quindi tutta la potenza che è nella portante è potenza inutile ed anche dannosa. Per una ottima soppressione di portante i diodi devono essere il più possibile uguali, cioè le caratteristiche intrinseche devono coincidere. Comunque ciò è possibile fino ad un certo punto, quindi il bilanciamento ovvero l'equalizzazione viene operata per mezzo di artifici esterni: nel nostro caso da un potenziometro e da un compensatore.

### 4) stadio separatore-amplificatore in classe A

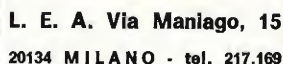
Per ottenere una buona separazione tra il delicato modulatore bilanciato e il circuito di utilizzazione, viene interposto uno stadio separatore aperiodico a bassissima distorsione. Ha il compito, oltre a separare, anche di fornire una certa amplificazione e presentare alla sua uscita una impedenza adatta a quella di ingresso di un filtro a quarzi. L'impedenza quindi si aggira sui 500  $\Omega$ , su tale impedenza di ingresso vengono costruiti i filtri commerciali.





**IMPORTANTE**  
la tensione di 12 V deve essere stabilizzata

**via Aosta 29 - 10152 TORINO - t. 276.392**



Con questo, tanti 51 da parte di I1BHV a chi vorrà cimentarsi in questa interessante costruzione.

**Per informazioni e richiesta Log: C.P. 114 - 18038 SANREMO**



# ZODIAC



# cq-graphics

ATV  
FAX  
SSTV  
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor  
**Franco Fanti, I1LCF**  
via Dallolio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971



Vincitore SSTV Contest  
Don Miller (W9NTP)

Qualche mese fa cq elettronica, e le principali riviste straniere, pubblicarono il regolamento del **primo Contest « Slow Scan TeleVision »**. Questa gara proposta dalla nostra Rivista, ed effettuata il 7 e 13 febbraio 1971, ha suscitato molto interesse tra gli SSTVisti di tutto il mondo tanto che **il 99% degli OM attivi con questo sistema vi ha partecipato**. E' stato anche un valido modo di propagandare il sistema perché molti altri OM sentendo questo strano traffico hanno posto domande e dimostrato molta curiosità.

La SSTV sta esplodendo negli Stati Uniti e, seppure più lentamente, anche in Europa dove molti Paesi, anche tra i meno « liberali », hanno concesso il permesso di trasmissione ai loro radioamatori.

Vincitore del concorso, come si può vedere dalla tabella con lo « score », è **Don Miller - W9NTP** (da non confondere con il noto DXer) il quale è assai noto perché cura ogni sabato il « NET » americano.

**Al vincitore, oltre al premio di cq elettronica, è stato consegnato un pregevole obiettivo per telecamera offerto dalla ROBOT RESEARCH Inc. di San Diego in California.**

Secondo si è classificato W6YY operato da K6STI che ha effettuato un maggior numero di collegamenti del vincitore ma ha un moltiplicatore in meno.

16 Paesi e 59 radioamatori hanno effettuato collegamenti durante il Contest. Vincitrice della graduatoria SWL è **Sue Miller** (moglie di Don) - **W9CNW** - che ha inviato una magnifica serie di 40 foto riproducenti raster ricevuti durante le gare e di cui vi sottopongo alcuni esempi nella pagina a lato. Un ringraziamento a cq elettronica che ha appoggiato questa nuova iniziativa, un « arrivederci » (particolarmente dedicato agli OM italiani) a tutti gli SSTVisti e ricordate che **14.230 MHz** è la frequenza dedicata alla Slow Scan TeleVision dove ogni sera dalle 19,00 GMT potete **sempre** vedere qualche trasmissione SSTV.

## 1st WORLD SSTV CONTEST sponsored by « cq elettronica » Magazine February 7th and 13th 1971

Position	OM	QSO n.	Mult.	Score
1)	W9NTP	34	20	680
2)	W6YY/K6STI	41	15	615
3)	WB6SMG	24	20	480
4)	W1VRK	23	15	345
5)	W7FEN	27	10	270
6)	WA7LQO	24	10	240
7)	PA0LAM	18	10	180
8)	W1JKF	17	10	170
9)	WB6OMF	15	5	75
10)	K4TWJ	9	5	45
11)	W4UMF	7	5	35
12)	G3ZGO	2	10	20
13)	ZL1AOY	4	5	20
14)	SZ0CG	2	5	10
15)	EA4DT	1	5	5

SWL

1) Sue Miller (W9CNW) (For his very nice photos)



Vincitrice SWL  
Sue Miller (W9CNW)



Alcune foto inviate  
da Sue Miller

## Stations participating to the 1st World SSTV Contest

W0LDM	- W1JKF	- W8PEY/1	- W1SIP	- W1VRK
W1VKF	- W1VRN	- WA3KQM	- W3EFG	- W3KAU
F6AIK/W3	- W0DO/4	- K4HPR	- K4TWJ	- K4UMD
W4MS	- W4TB	- W4UMF	- WA5TXX/5	- W5GQV
W5NOO	- WB6OMF	- WA6WW/6	- WB6QMC	- WA6OMT
WB6QWC	- WB6SMG	- WB6ZYE	- W6DYX	- W6YY/K6STI
K6IV	- W7ABW	- WA7MP1	- WA7LQO	- WA7MOV
W7SEN	- W8SH	- W8SM	- W9NTP	- W9CJS
EA4DT	- G3ZGO	- ZL1AOY	- ZL1DW	- FG7XT
HK7XI	- KL7FNN	- KL7DRZ	- KL7FHN	- KH6BAS
PA0LAM	- SZ0CG	- SM4AMM	- VE6RM	- VK6ES
VE3BWA	- UW6LC			

(59 stations)

**G.B.C.**  
italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo, sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. italiana.



# Provatransistor o trasmettitore VHF?

di Carlo Paccapeli e Luigi Penso

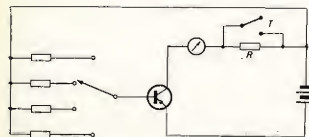


figura 1

Schema di principio per la misura di  $h_{fe}$  (dal manuale di istruzioni del transtest 662 I.C.E.)

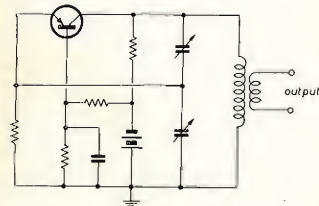


figura 2

Oscillatore Colpitts (da R.C.A. transistor manual)

Ritornando dall'aver compiuto una piratesca incursione nello stock di transistor non marcati del famigerato e universalmente noto 11DOP, ricevuti in cambio di servizi resi in occasione dell'ultimo esame sostenuto presso la Facoltà di Ingegneria elettronica, ci siamo immediatamente dedicati alla determinazione delle loro caratteristiche, mediante il nostro bravo provatransistor ICE mod. 662 in unione con il tester, sempre della ICE mod. 680C. E qui ci è piovuta fra capo e collo una serie di guai.

Ripartiamo prima di tutto (figura 1) lo schema del provatransistor per la misura del guadagno: la R serve a proteggere il tester in caso di cortocircuito del transistor in esame e viene eliminata premendo il tasto T all'atto della misura stessa. Chiaramente ci si aspetterebbe che, cortocircuitata R, la corrente di collettore aumenti (come in effetti si era sempre verificato), ma per alcuni di quei famosi transistor, eliminando la R, la corrente di collettore segnata dallo strumento diminuiva!

Le abbiamo provate tutte: i puntali facevano bene contatto, il transistor era inserito correttamente nei morsetti, e allora?

Provando e riprovando ci siamo accorti che variando la posizione reciproca dei cavetti del tester, l'assorbimento a volte diminuiva ulteriormente, a volte aumentava di scatto.

Ragionandoci un po' sopra siamo riusciti, da questi indizi, a dedurre cosa era accaduto.

Avete presente un oscillatore Colpitts? Bene, considerate l'induttanza della bobina dello strumento, la linea costituita dai cavetti, le connessioni del transistor, che se opportunamente avvicinate presentano una certa capacità, e il gioco è fatto (figura 2).

Per curiosità restava da vedere quale fosse la frequenza di oscillazione; non disponendo di un grid-dip-meter abbiamo provato a captare il segnale prima in FM e poi in VHF: l'armonica più bassa l'abbiamo localizzata a 108 MHz, inoltre accostando l'antenna di una radio sintonizzata in FM su nazionale RAI, si verificavano battimenti tali da spostare la stazione di ben 5 MHz (prova effettuata a Roma e con portata ottica dal ripetitore di Monte Mario!).

Sul canale H in VHF, con antenna interna opportunamente regolata e con il provatransistor a una distanza di 10 metri dal televisore, il segnale era talmente forte da oscurare completamente il video alla stessa maniera della portante RAI!

Un'armonica appena più debole, ma proprio di poco, l'abbiamo localizzata in UHF intorno ai 660 MHz (frequenze approssimative).

E' chiaro che a quelle frequenze basta una potenza dell'ordine del milliwatt per ottenere tutto quel caos, così come, spostando di poco un filo, varia la frequenza di oscillazione.

Ora il provatransistor da noi usato non era sicuramente di tipo professionale, ma la casa costruttrice è abbastanza seria e probabilmente avrà fatto di tutto per evitare questo spiacevole fenomeno che purtroppo si è verificato ugualmente, ma vi immaginate cosa succede in quei provatransistor accrocchiati in fretta e furia magari con collegamenti lunghissimi e vicinissimi fra loro, con la scusa che tanto siamo in corrente continua?

E' sicuramente possibile, quindi, che alcune misure effettuate dai nostri amici lettori siano state falsate da queste oscillazioni. Tanto più che avevamo notato che talvolta esse si verificavano anche quando, escludendo la resistenza, aumentava l'assorbimento. Vediamo allora cosa è possibile fare per ottenere una misura attendibile. Nel nostro caso i morsetti in cui vanno inseriti i terminali erano posti a una distanza di 0,5 cm uno dall'altro, è chiaro che del transistor con i terminali corti o accorciati è impossibile infilzarveli; sorge quindi il problema di allungarli o di rinunciare alla misura, ma per far questo occorre prendere delle precauzioni: il filo deve essere il più corto possibile ed è necessario che i tre terminali siano mantenuti distanti tra loro in modo da evitare degli accoppiamenti capacitivi che, anche se piccolissimi, talvolta sono più che sufficienti a innescare una oscillazione a quelle frequenze.

Provatransistor o trasmettitore VHF?

Noi usavamo come prolunghie dei fili terminanti con coccodrilli miniatura in modo da rendere la misura più sbrigativa, ma, per quanto fossero piccoli, alcuni transistor aventi elevata frequenza di taglio, grazie alla loro capacità, potevano oscillare ugualmente. L'ideale sarebbe una serie di zoccoli, adoperati con le stesse precauzioni, in modo da rendere rapida la determinazione delle caratteristiche di un gran numero di transistor.

Questo per quanto riguarda le connessioni del transistor in esame a un eventuale provatransistor che si supponga già costruito in modo da evitare possibili oscillazioni. Ma per quanto riguarda quegli aggeggini « fatti in casa » prendendo lo schema da una rivista, è chiaro che nonostante l'articolo da cui sono stati dedotti sia serio, se nel cablaggio non si è più che accorti nell'evitare accoppiamenti capacitivi tra le connessioni interne, ci si ritrova con una misura la cui attendibilità è molto dubbia.

Pensate che l'assorbimento di uno dei transistor incriminati era, con una corrente di base di 100  $\mu$ A, 6 mA quando non oscillava e 2 mA quando oscillava a 0,5 GHz.

Naturalmente, volendo proprio essere sicuri delle misure effettuate, potete sempre usare un tracciacurve... Tektronix! Con quello il transistor si comporta sicuramente bene! Certo, la spesa sarà « leggermente » superiore, ma volete mettere la soddisfazione!

Comunque, scherzi a parte, i tracciacurve professionali, proprio per evitare inconvenienti di questo genere, oltre naturalmente ad essere fatti internamente a regola d'arte, prevedono degli adattatori particolari contenenti elementi di bloccaggio, posti nelle vicinanze del punto di inserimento del transistor, che servono a eliminare eventuali oscillazioni. Inoltre l'adattatore stesso presenta degli speciali contatti (Kelvin) in modo da poter collegare il transistor allo strumento eliminando anche gli errori dovuti alle resistenze di contatto che in una misura di un certo livello potrebbero mettere in dubbio i risultati ottenuti.

Questi elementi di bloccaggio consistono, praticamente, in speciali nuclei di ferrite posti attorno al collegamento del terminale del transistor con lo strumento (quindi tre o quattro secondo il tipo) e presentano degli avvolgimenti collegati a massa, proprio per troncarsi sul nascere ogni possibile oscillazione.

## L. C. S. Hobby

Via Vipacco 6 - Telefono (02) 25.79.772 - 20126 MILANO  
(ang. Viale Monza 315 - fermata di Villa S. Giovanni della MM)



**RADIOTELEFONI TOWER**  
**ORIGINALI GIAPPONESI**  
**A SOLE L. 11.000 ALLA COPPIA**

**Caratteristiche tecniche:**

**Circuito:** a 5 transistor

**Frequenza di lavoro:** 27,065 MHz

**Trasmettitore:** controllato a quarzo

**Potenza:** 50 mW

**Portata media:** 5 Km

**Antenna:** telescopica

**Controllo di volume**

**Alimentazione:** 1 batteria da 9 V reperibile ovunque

**Dimensioni:** mm 140 x 66 x 26.

Gli apparecchi vengono venduti in elegante confezione, completi di schemi, istruzioni e batterie.

**Spedizioni « ESPRESSO » in tutta Italia**

**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:** ad ogni ordine, di qualunque entità esso sia, occorre aggiungere L. 500 per spese di spedizione. Pagamento anticipato a mezzo versamento nel ns. c/c postale n. 3/21724, vaglia postale, assegno circolare a noi intestato oppure acconto di L. 1.000 (anche in francobolli) ed il saldo contrassegno. In quest'ultimo caso le spese aumenteranno di L. 500 per diritti d'assegno. Le spedizioni vengono normalmente effettuate a mezzo posta, i pacchi più grandi e pesanti, o comunque bisognosi di particolare cura, vengono spediti a mezzo corriere con porto assegnato.

**Richiedeteci i cataloghi AVIOMODELLI (L. 300+200 p.p.) anticipando il relativo importo anche in francobolli.**



## XXVIII rassegna elettronica e nucleare

testo: **Giancarlo Zagarese**

foto: **Enzo Giardina**

Dal 24 marzo al 4 aprile si è tenuta a Roma la consueta rassegna elettronica e nucleare; dico consueta, ma forse lo è esclusivamente per una abitudine personale.

Ogni anno, infatti, anche se in quest'anno manca un richiamo di massa come era per l'anno scorso il pezzetto di luna, si entra nel palazzo dei congressi con il passo di chi sa, ma immediatamente si è proiettati nel futuro.

Futuro, presente? ormai non si sa più! Giustamente il Messaggero di Roma, come sottotitolo all'elettronica, ha scritto: « Buongiorno Futuro ». « Il progresso non accenna ad arrestarsi; la sua dinamica creativa è al tempo stesso una realtà e una speranza ».

Entriamo: a sinistra sono esposti i disegni originali di Raymond Loewy di una stazione spaziale di volume cinquanta volte maggiore di quelle dell'Apollo, si è pensato veramente a tutto, tutto ciò che si può e si deve fare in assenza di gravità, dal lavarsi le mani in un lavabo chiuso, al fare ginnastica con strane bretelle elastiche e addirittura a un sacco agganciato alla parete per poter fare un pisolino senza andare svolazzando da tutte le parti per effetto di propulsione a reazione dovuta al respiro!

Per quel che riguarda il settore spaziale vi sono i modelli in scala 1:1 di diversi satelliti artificiali tra cui il SIRIO con la superficie esterna tappezzata da cellule solari, realizzate dalla Selenia, su cui ha lavorato l'ottimo collega ing. Roberto Somma riuscendo con alcune sue diaboliche formule a saturare la memoria del calcolatore della Selenia stessa.

Vi sono poi molte cose interessanti sia nell'ambito della Avionica che della Nucleare, ma considerando l'interesse dei lettori è bene passare ad argomenti squisitamente elettronici.

Sono naturalmente esposte da parte delle grosse industrie come la Grundig, la Telefunken, la Autovox, la Sanjo tutte quelle magnifiche apparecchiature commerciali che lampeggiando con le loro verdi spie su pannelli di alluminio anodizzato e satinato e su coperchi di plexiglass, fanno rimpiangere di non avere i qualche volta molti soldi necessari al loro acquisto.

Lasciamo però le moderne maghe Circi tentatrici e rivolgiamo l'attenzione alle moderne Sibille, alle calcolatrici elettroniche: ve ne sono di tutti i tipi, dalle piccolissime alle grosse.

Si passa dai calcolatori da tavolo della IME e della Toshiba in grado di compiere le operazioni fondamentali di aritmetica con una buona capacità di cifre e con ingombro ridotto a un terminale lavorante in « time-sharing » con un calcolatore Hewlett-Packard 2000A residente a Milano, elaboratore non precisamente piccolo che nei ritagli di tempo, (potenza del time-sharing) si compiace di giocherellare, generalmente vincendo, piccole partite di Nim, Hex, Tris.

Della stessa H-P va ricordato il nuovo 9100 che, nonostante le piccole dimensioni fisiche, è operativamente equivalente ad elaboratori molto più grandi, presentando l'interessante caratteristica di essere programmabile senza l'uso di un linguaggio specifico e con la possibilità di eseguire oltre che le consuete operazioni aritmetiche anche il calcolo delle funzioni trigonometriche, esponenziali e iperboliche.

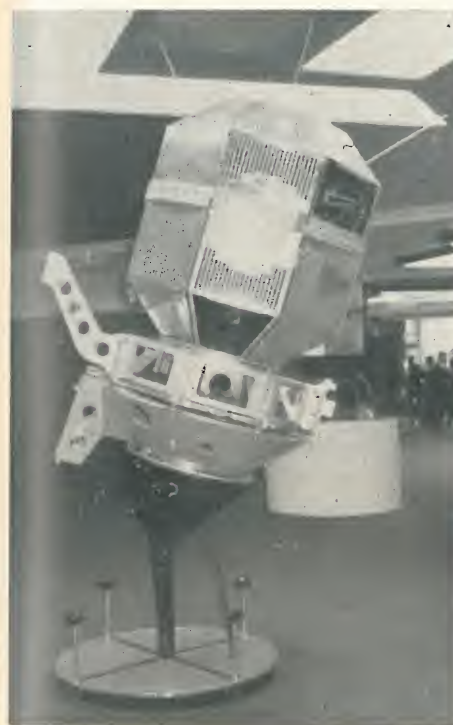
Telecomunicazioni: vi è il modello della stazione per telecomunicazioni spaziali del Fucino; la descrizione del radioavviso della SIP (aggeggio che dà la possibilità agli scocciatori telefonici di acchiapparvi anche quando siete in gita per i Castelli con la ragazza); il DATEX che è il sistema messo a punto dal Ministero delle PP&TT per poter utilizzare le normali linee telex e scambiare informazioni alfanumeriche con Germania, Francia, Stati Uniti, fatto questo che renderà veramente e sicuramente operanti i terminali remoti dei calcolatori.

Settore automatismi: la FIAT espone un controllo numerico per macchine utensili, ovviamente a comando manuale e preregistrato a sei assi, mentre la ACEA (Azienda Comunale Elettricità e Acqua di Roma) espone i suoi sistemi di telecontrollo e di telecomando dell'intera rete di acquedotti di Roma. (Nota: questo sistema di rapido intervento fu voluto dall'Ufficio di Igiene dopo che, circa due anni fa, in seguito a lavori di scavo, una ruspa dal peso di qualche tonnellata finì dentro l'acquedotto dell'Acqua Felice! — potenza dell'elettronica adesso impedisce anche che aprendo un rubinetto dell'acqua, esca al posto del liquido incolore un po' di nafta con qualche pezzo di cingolo!).

Una nota particolare meritano i ragazzi del Marcantonio Colonna (una scuola di Roma) che sono riusciti a dare vita a un centro studi missilistico con un ragguardevole programma di lavoro svolto e da svolgere.



1 2



3

4



5

Un'altra nota va dedicata alla Conseil che importa tutto quell'affascinante armamentario, microradio, sensori spia ecc., che fanno la felicità di tutti gli epigoni del magnifico 007 di non antica memoria.

Settore componenti: circuiti a film sottile della Telettra con nastri pluripista di interconnessione, poi... poi mentre sono allo stand della Telefunken ad ammirare alcune cosine come diodi a effetto Gunn da 150 GHz e uno SCR grande quanto un piattino da caffè da 1200 V<sub>pr</sub> e 800 A (!), vengo assalito dai miei alunni della 4 E, (nota dell'autore: insegno tecnologie elettroniche in un istituto industriale) che, con la pretesa di ulteriori spiegazioni sul programma di scuola, contribuiscono a formare uno scudo tra me e il resto del progressivo mondo elettronico.

La visita flash termina qui, uscendo dalla larga scalinata del palazzo dei congressi dell'EUR, e mormorando in un atto di autodifesa e di supremo snobismo frasi come « mbè, quest'anno non vi era molto di nuovo in giro » ma con dentro nel cuore una segreta gioia nel vedere che la nostra amata elettronica è ben lungi dall'aver toccato il vertice della parabola del progresso, ma che, anno dopo anno, si inerpica sempre più rabbiosamente in nuove future dimensioni.

Per cui il saluto nel lasciare la rassegna non può essere altro che « ARRIVEDERCI FUTURO ».

Le foto a pagina 617:

1 - Satellite HEOS A 2

2 - Satellite SIRIO

3 - Satellite CIA

4 - Banco di miscelazione

5 - Calcolatrice Hewlett-Packard



# Allarme elettronico con «chiave»

di Maurizio Bartolini

Nella continua ricerca di rendere dura la vita ai curiosi vi presento questo circuito (figura 1) che, pur essendo teoricamente espugnabile, presenta degli aspetti interessanti e in pratica la sua neutralizzazione è quasi impossibile. Gli aspetti più salienti di questo progetto sono il basso costo di costruzione e di esercizio, semplicità del circuito e possibilità di neutralizzarlo con una economica chiave elettronica.

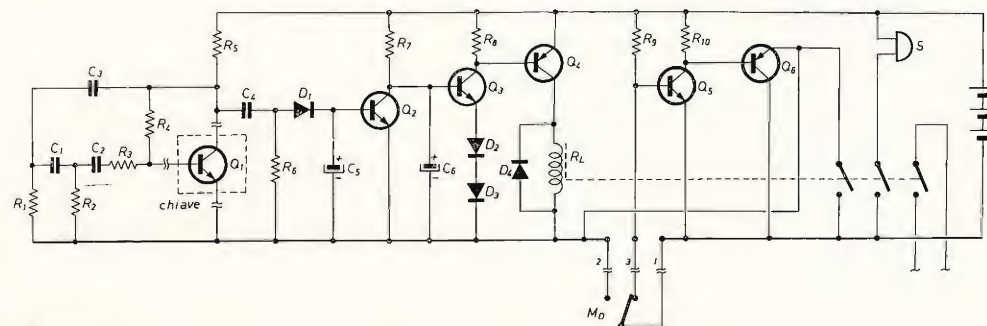


figura 1

$R_1, R_2$ 270 $\Omega$	$C_1, C_2, C_3, C_4$ 0,1 $\mu F$	$D_1, D_2, D_3, D_4$ 1N914 o equivalenti al Silicio
$R_3$ 68 $\Omega$	$C_5$ 2 $\mu F$	$Q_1, Q_2, Q_3, Q_5$ 2N5172, BC109 o equivalenti al Silicio
$R_4$ 100 k $\Omega$	$C_6$ 50 $\mu F$	$Q_4, Q_6$ AC128 o equivalenti al Germanio
$R_5$ 820 $\Omega$		
$R_6$ 47 k $\Omega$		
$R_7$ 33 k $\Omega$		
$R_8$ 1 k $\Omega$		
$R_9$ 100 k $\Omega$		
$R_{10}$ 47 k $\Omega$		

$R_L$  midged relay a 4 scambi con tensione di eccitazione minore della tensione di alimentazione  
 $S$  suoneria per la tensione di alimentazione  
 $M_D$  microdeviatore semplice

Tutto l'allarme è racchiuso in una cassetta metallica che contiene anche le batterie per l'alimentazione autonoma e la suoneria. Dalla scatola escono una piattina tripolare per la chiave, un'altra piattina tripolare per il collegamento dei microdeviatori (figura 2) e una piattina bipolare per la chiusura di un qualsiasi circuito di allarme esterno. E' da notare che la manomissione di questi fili non neutralizza l'allarme in nessun caso: cortocircuitando tutti i fili non si cortocircuita la batteria e suona l'allarme, come pura tagliandoli.

figura 2

Esempio di collegamento di tre microdeviatori



## DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Tutto il complesso consta di tre circuiti elettronici:

### 1) Rivelatore di «chiave»

Questo circuito è un oscillatore a sfasamento seguito da un raddrizzatore a semionda. La «chiave» è l'elemento attivo, cioè il transistor; è logico che mancando questo componente non si ha corrente continua in uscita e che qualsiasi combinazione di cortocircuiti al posto della «chiave» non da alcuna uscita, sventando così il più semplice tentativo di effrazione.

### 2) Amplificatore c.c.

Esso è tale da eccitare il relè ogni qualvolta viene alimentato, tranne nel caso che abbia un segnale c.c. in ingresso.

Come si può capire, basterebbero questi due blocchi per realizzare già l'allarme utilizzando come rivelatore di apertura un semplice microinterruttore. La sua neutralizzazione sarebbe, però, estremamente semplice, poiché basterebbe interrompere uno dei due fili che farebbero capo al microinterruttore. Occorre quindi un ulteriore circuito.

### 3) Rivelatore di interruzioni

Anche questo è un amplificatore c.c.: esso rimane normalmente interdetto grazie al contatto normalmente chiuso del microdeviatore impiegato. Nel caso che questo collegamento venga a mancare, il transistor finale passa in conduzione alimentando l'allarme. Succede così che, tagliando due fili su tre, si ha l'allarme istantaneo, tagliando il terzo filo non si altera il funzionamento del circuito e si avrà l'allarme su comando del microdeviatore.

Il circuito intero è concepito in modo che il suo consumo sia praticamente nullo a riposo (160  $\mu A$ ), esso sale a 3 mA (il consumo dell'oscillatore) con chiave inserita e microdeviatore azionato, il consumo in stato di allarme è quello, prevalente, della suoneria interna (da tenerne conto per determinare la capacità della batteria, che deve essere sempre maggiore dell'assorbimento massimo) (gli assorbimenti sono riferiti a una tensione di alimentazione di 4,5 V).

Il circuito non è critico al variare della tensione di alimentazione, in modo di poter sfruttare più a lungo possibile le stesse batterie, risulta così possibile usare indifferentemente tensioni dai 4,5 ai 12 V (non si pretenda, però, che il circuito funzioni ancora quando la tensione di 12 V delle batterie si sia ridotta a 4,5 V, la resistenza interna non deve aumentare troppo). Unica raccomandazione è quella di non tenere troppo lunghi i collegamenti alla «chiave» (max qualche metro), ricordate che avete a che fare con un oscillatore, anche se a 1 kHz.

Una breve nota merita il comando del microdeviatore; vi sono due modi possibili: impulsivo o continuativo. Si ha il primo, per esempio, quando alla apertura della porta un nottolino preme sul microdeviatore facendolo scattare, rilasciandolo poi subito ritornare a riposo; in questo sistema occorre eliminare  $C_6$  e ad ogni chiusura o apertura della porta si avrà uno squillo della suoneria. Il secondo, invece, si ha quando l'apertura della porta causa il rilascio del microdeviatore che rimane nella nuova posizione fintanto che la porta sta aperta. Il pregio del primo è di dover inserire la «chiave» solo alla apertura e alla chiusura, mentre quello del secondo è la possibilità di eliminare lo squillo della suoneria inserendo il  $C_6$ . Per diminuire il costo di esercizio le batterie possono essere messe in tampono a un alimentatore dalla rete collegato come in figura 3, in questo modo la mancanza della rete o la manomissione dei fili non compromette il funzionamento dell'allarme.

Come «toppa» per la «chiave» ho usato una presa jack a tre contatti, inserendo il transistor nel relativo maschio; questo sistema ha l'inconveniente di avere due sole possibilità di combinazione, poiché né la base né il collettore (punti caldi dell'oscillatore) possono essere collegati alla ghiera. Maggior sicurezza si ha con un piccolo connettore volante a tre poli, e un maggior numero di combinazioni si hanno usando un connettore multiplo (per es. noval).

Non dimenticate mai la chiave, solo lei può ammutolire l'allarme, nulla varrebbero i vostri tentativi di richiudere la porta, di tagliare i fili o agitare fortemente la scatola...

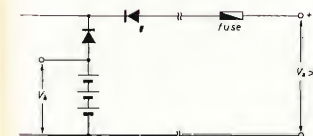


figura 3

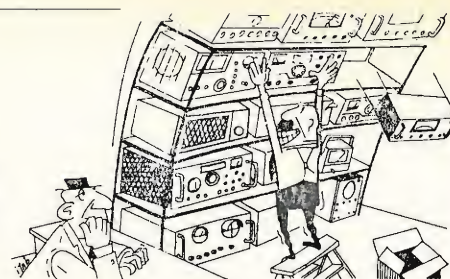




apparati

a cura di  
M.BIN, Umberto Bianchi  
corso Cosenza 81  
10137 TORINO

© copyright cq elettronica 1971



## Ricevitore AR88D

(la prima parte è sul n. 4/71 alle pagine 413-420)

E' arrivata la primavera... iniziava la prima parte di questa trattazione sull'AR88D.

E' arrivata l'estate... dirò questa volta, e con l'estate le smanie per la villeggiatura.

Io ho ancora la mia roulotte parcheggiata verso Bari (comodo da Torino, no?) e sto già progettando l'opportuno trasferimento verso quei lidi incantevoli, per tuffarmi nel « Basso Adriatico » (come ci ha insegnato il colonnello Bernacca).

Detto ciò ritengo più utile riprendere la chiacchierata sull'AR88D, e così faccio, immantinente.

\*\*\*

### CIRCUITO DI ENTRATA

L'adattamento fra l'antenna e il primo stadio amplificatore RF è realizzato, nell'AR88D, in modo da ottenere un adattamento ottimale a una linea che presenti una impedenza di 200  $\Omega$  per tutte le gamme a onda corta.

Infatti il primo circuito d'accordo è fornito di un compensatore variabile il cui comando (ANT) appare sul pannello frontale del ricevitore, sul lato sinistro.

Agendo su questo comando si rende possibile il corretto accordo con vari tipi di antenna.

Per la ricezione di segnali nella banda delle onde medie, è necessario usare un'antenna tradizionale e una presa di terra.

L'ingresso d'antenna, posto sul retro del ricevitore, è costituito da tre morsetti, dei quali due sono riunibili. Se si usa una antenna unifilare, il morsetto contrassegnato « G » deve essere connesso al morsetto centrale, mentre la discesa si collega al morsetto « A ».

Con una discesa bilanciata, due capi dell'antenna vanno collegati rispettivamente al morsetto « A » e a quello centrale, quest'ultimo scollegato dal morsetto « G », al quale è opportuno collegare la presa di terra.

### AMPLIFICATORE RF

Questo stadio utilizza due valvole ( $V_1$  e  $V_2$ ) ed è stato realizzato con accorgimenti tali da presentare, già loro, una buona selettività, in modo da ridurre gli effetti negativi della modulazione incrociata e la saturazione dello stadio in presenza di segnali locali con forte intensità. Contemporaneamente si ovvia al fenomeno della frequenza immagine che altrimenti, dato il basso valore della media, potrebbe causare seri inconvenienti.

L'amplificazione di questo stadio viene regolata in maniera da ottenere un rapporto segnale/disturbo ottimale poiché l'entità dei segnali di disturbo dei circuiti seguenti la prima valvola è trascurabile rispetto a quelli prodotti nel circuito di ingresso del primo stadio RF. Si ottiene questo, portando l'amplificazione della prima valvola a valori elevati, in modo che i disturbi generati dai successivi stadi accordati diventino trascurabili.

### ALLARGAMENTO DI BANDA

Nell'AR88D si ha un allargamento meccanico di banda mediante un unico comando ben demoltiplicato, si può in tal modo facilitare la ricerca di una stazione di cui si conosca in precedenza la frequenza.

Con le due scale, quella principale (TUNING) e quella del « verniero » si facilita l'esatto accordo.

### STADIO OSCILLATORE

L'oscillatore locale, che impiega una valvola separata da quella convertitrice, genera un segnale con una frequenza più alta di 455 kHz nei confronti del segnale in arrivo. La tensione anodica di questa valvola è stabilizzata dalla valvola VR150, in modo da ottenere una elevata stabilità di frequenza, anche in presenza di sensibili variazioni della tensione di rete.

### FILTRO A QUARZO DELLA MF

Il circuito anodico della convertitrice è accoppiato al primo circuito MF, sfruttando un circuito bilanciato. Un quarzo da 455 kHz è posto su di un ramo di questo circuito contrapponendosi a una capacità neutralizzante posta sul ramo opposto. Si è curato che le impedenze degli avvolgimenti del circuito bilanciato siano tali da non spingere eccessivamente le caratteristiche selettive del quarzo.

### AMPLIFICATORE MF

Sono impiegati tre stadi amplificatori di media frequenza utilizzando rispettivamente valvole del tipo 6SG7.

Sono seguiti da una 6H6 che provvede alla regolazione automatica di sensibilità (RAS) e alla rivelazione.

Il primo trasformatore MF, con entrambi gli avvolgimenti accordati, ha il primario accoppiato al circuito bilanciato del filtro a quarzo.

Anche i circuiti dei due successivi trasformatori MF sono accordati e il loro accoppiamento viene regolato a mezzo del regolatore di selettività. Il quarto trasformatore MF presenta pure lui due circuiti accordati.

Il terzo stadio MF non è collegato né al RAS né al comando manuale di volume in modo da determinare una buona caratteristica di rivelazione e di RAS.

Si ottiene così che se anche l'oscillatore di nota viene accoppiato al circuito di griglia di questo stadio con un accoppiamento piuttosto lasco, si determina tuttavia una tensione sufficientemente elevata di pilotaggio sulla rivelatrice.

### OSCILLATORE DI NOTA

L'oscillatore di nota, per il CW, utilizza una valvola del tipo 6J5, il cui circuito di uscita è accoppiato elettrostaticamente al terzo stadio MF.

Con un comando posto sul pannello frontale dell'AR88D, si può variare la frequenza di questo oscillatore, variando così a piacimento la nota di battimento. La solita cura realizzativa è stata posta nel rendere irrilevanti le armoniche di questo oscillatore.

### REGOLAZIONE AUTOMATICA DI SENSIBILITA' RAS

La tensione RAS è ottenuta da una sezione della 6H6. Un ritardo variabile dell'azione del RAS viene ottenuto agendo sul comando « RF GAIN ».

Poiché la tensione dell'oscillatore di nota è leggermente più bassa della tensione del RAS, non si determina un decremento nella sensibilità del ricevitore.

### REGOLAZIONE MANUALE DELLA SENSIBILITA'

Sono presenti due comandi agendo sui quali si ottiene una regolazione della sensibilità e conseguenzialmente del volume di uscita.

Uno è contrassegnato con « RF GAIN », sul quale si agisce quando il RAS viene escluso e l'altro « AUDIO GAIN » usabile con il RAS incluso.

### LIMITATORE DI DISTURBI

Questo stadio, che utilizza una valvola tipo 6H6, limita l'interferenza del segnale disturbante fino al 100 % di modulazione, regolabile beninteso a modulazioni più basse, agendo sul relativo comando posto sul pannello frontale.

Connesso al RAS vi è un interruttore del limitatore di disturbi che consente il funzionamento del limitatore, in posizione « CW » o su trasmissioni modulate, in presenza di segnali interferenti.

### STADIO BF

La valvola finale BF (6K6) è collegata alla preamplificatrice BF a mezzo di accoppiamento con resistenza-capacità.

Il circuito anodico della 6K6 comprende un trasformatore d'uscita i cui secondari presentano rispettivamente una impedenza di 2,5 e di 600  $\Omega$ , oltre a un avvolgimento per l'inserzione di una cuffia.

Sul retro del ricevitore sono allocati i terminali per le uscite a 2,5 e 600  $\Omega$ .

L'uscita a 600  $\Omega$  non presenta alcun terminale collegato a massa e può essere usata per collegarsi a una linea BF bilanciata con impedenza di 500-600  $\Omega$ .

L'avvolgimento a 2,5  $\Omega$  viene collegato ai rispettivi terminali per mezzo di un jack a due posizioni, montato sul pannello frontale del ricevitore.

A questo jack è pure collegato l'avvolgimento della cuffia. Il tutto è consegnato in modo che inserendo per un solo tratto la spina della cuffia, questa risulta in derivazione con l'uscita a 2,5  $\Omega$ , in tal modo rimangono inserite sia la cuffia che l'altoparlante.

Quando invece si spinge a fondo la spina della cuffia, si collega questa al relativo avvolgimento, mentresì seziona l'uscita a 2,5  $\Omega$ , escludendo così l'altoparlante.

Se nessun carico è collegato alle uscite a 2,5 o 600  $\Omega$ , occorre che la spina della cuffia sia tutta inserita.

In tal modo si inserisce anche in circuito una resistenza di carico a 2,5  $\Omega$  ristabilendo l'equilibrio del sistema.

Se nessun carico è collegato alle uscite a 2,5 o 600  $\Omega$ , occorre che la spina della cuffia sia tutta inserita. In tal modo si inserisce anche in circuito una resistenza di carico a 2,5  $\Omega$  ristabilendo l'equilibrio del sistema.

### ALIMENTATORE

Il circuito alimentatore non presenta particolarità di rilievo, impiega una 5Y3 seguita da un circuito di filtro.

Come già accennato nelle caratteristiche tecniche, il ricevitore può funzionare anche con batterie separate per la tensione di filamento e anodica, oppure con apposito alimentatore munito di vibratore.

In tal caso l'alimentazione viene fornita da una batteria a 6V ad alta capacità.

### INDICATORE DI SINTONIA

L'unica manchevolezza di questo ricevitore, a cui si può facilmente ovviare, è la mancanza di uno S-meter.

E' stata prevista la sua allocazione sul frontale del ricevitore, a destra della scala di sintonia, togliendo la mascherina, inserendo l'apposito strumento e collegandolo al relativo cablaggio già predisposto dai costruttori.

Lo strumento deve essere un milliamperometro con una sensibilità di 5 mA f.s. con una opportuna scala (zero a destra), ed andrà inserito nel circuito anodico della prima valvola amplificatrice MF.

### RIVELATORE A PRODOTTO

Fresca fresca mi giunge la notizia dall'amico LCA che la RCA costruttrice dell'AR88D, ha illustrato in un suo bollettino informativo, lo « HAM TIPS » di ottobre '67, la modifica del ricevitore per renderlo atto alla ricezione dei segnali trasmessi in SSB, per mezzo di un rivelatore a prodotto e un amplificatore automatico di guadagno.

Il tempo di procurarmi grazie alla cortesia dell'amico TMH, che ringrazio vivamente, il suddetto HAM TIPS, di introdurlo nel traduttore automatico dall'inglese, mod. Zavattero (grazie pure a lui) ed eccovi fresca fresca la modifica all'AR88D.

L'autore della modifica, l'americano W.M. Stobbe, W3KDT, dopo aver usato per molti anni il ricevitore della RCA ha sentito la necessità di modificarlo fondendo nella realizzazione e perfettamente amalgamando l'uso originale dei tubi elettronici con i moderni ritrovati dell'elettronica, quali i MOS-FET e transistori vari.

In questa parte dell'articolo vedremo il progetto del rivelatore a prodotto e del circuito CAG con incorporato, come elemento attivo un transistor MOSFET.

La figura 4 illustra lo schema a blocchi del ricevitore modificato per la SSB, indicando le posizioni del rivelatore a prodotto e i circuiti del CAG.

Questi circuiti sono inseriti nel ricevitore, quando si intende ricevere segnali in SSB per mezzo del commutatore del RAS (AVC).

figura 4

Stenogramma di un ricevitore modificato con l'aggiunta (linea tratteggiata) di un rivelatore a rapporto e sistema di CAG

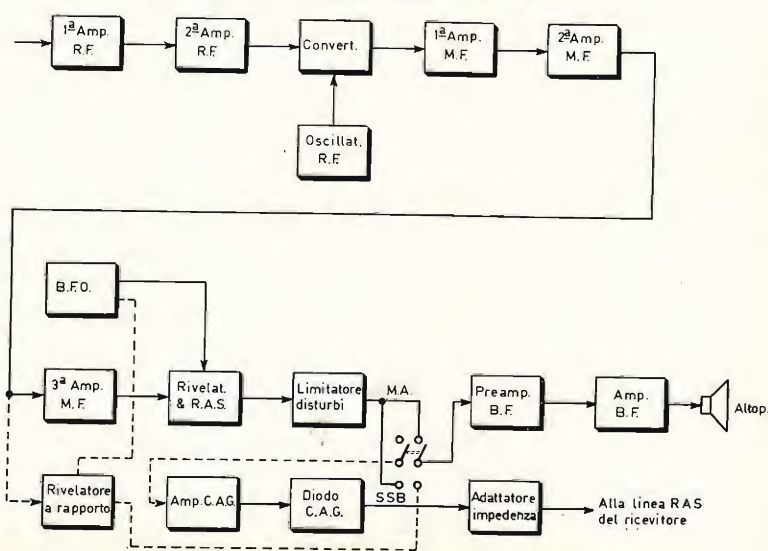




figura 5

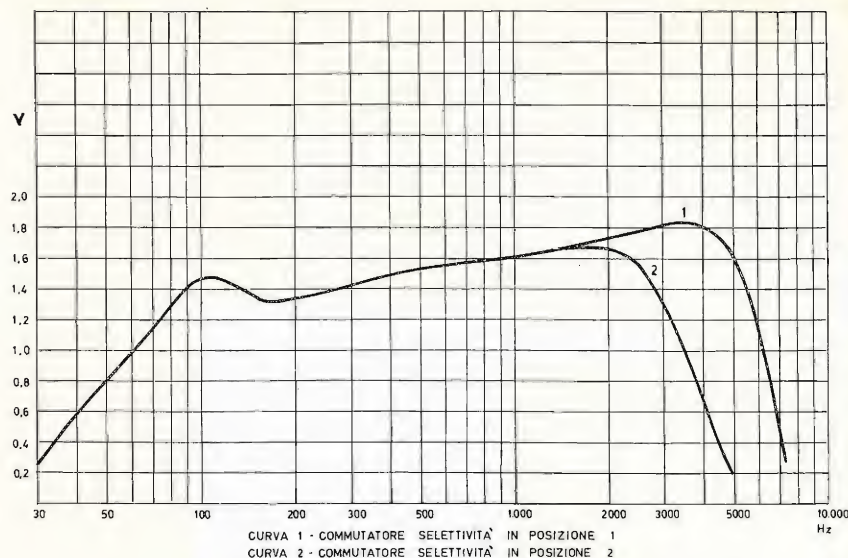
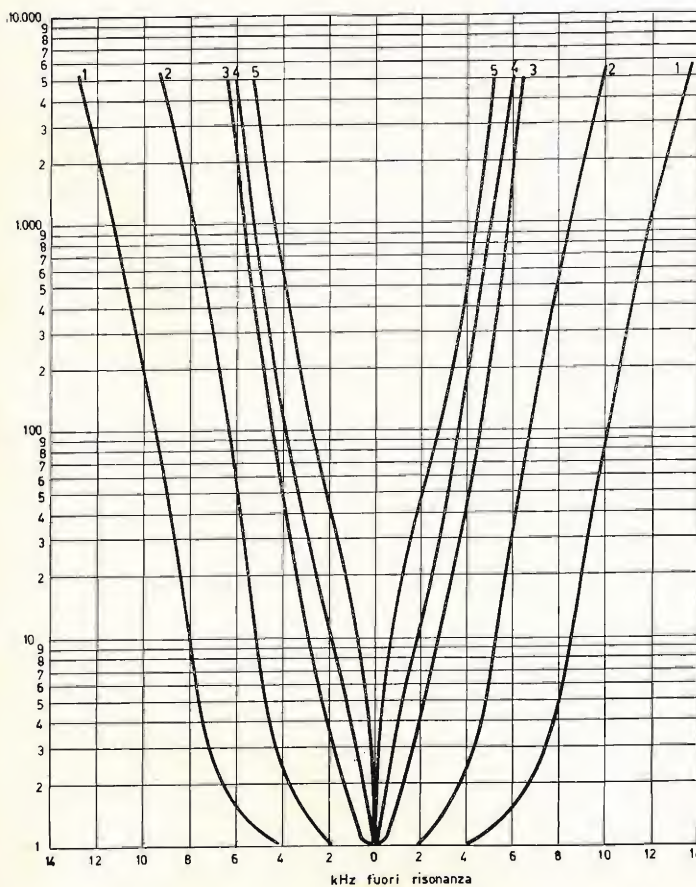
AR88D  
Curva della selettività

figura 6

AR88D  
Curva RAS

Quantunque questo tipo di rivelatore a prodotto e il sistema CAG siano stati studiati e realizzati con specifico riferimento al ricevitore AR88D o al suo equivalente più recente, denominato CR-91, questi circuiti possono essere applicati ad altri ricevitori per onde corte sprovvisti di possibilità di ricezione di segnali SSB.

Nella figura 8 è illustrato lo schema elettrico del rivelatore a prodotto.

Un trasformatore MF ( $T_{100}$ ) è impiegato per prelevare i segnali SSB dalla griglia della valvola del terzo stadio amplificatore MF e applicarli al MOS-FET.

La capacità  $C_{101}$  riduce il carico capacitivo sul circuito originale e permette anche l'accordo del primario del trasformatore  $T_{101}$ . La capacità  $C_{102}$ , consistente in un gimmick di filo attorcigliato o in un condensatore di piccolissima capacità, accoppia lo stadio BFO al rivelatore a prodotto.

Occorre tenere presente che un eccesso di tensione del BFO blocca il segnale SSB e riduce il livello di uscita.

In tal modo l'uscita del rivelatore a prodotto è commutata sull'audio frequenza della regolazione automatica di sensibilità e l'uscita del rivelatore originale AM è sconnessa dal circuito.

Il BFO dovrà essere inserito e il sistema « AVC » commutato sul manuale.

Il guadagno è poi regolato dal controllo di amplificazione RF. Se viene usato il CAG, questa tensione è collegata direttamente alla linea RAS (AVC).

Il volume audio viene fissato a circa 3/4 rispetto alla massima escursione del potenziometro e la sensibilità è regolata dal controllo di guadagno RF.

Il segnale SSB è sintonizzato per il massimo di intelligibilità a mezzo dei controlli di sintonia, e di frequenza (PITCH) del BFO.

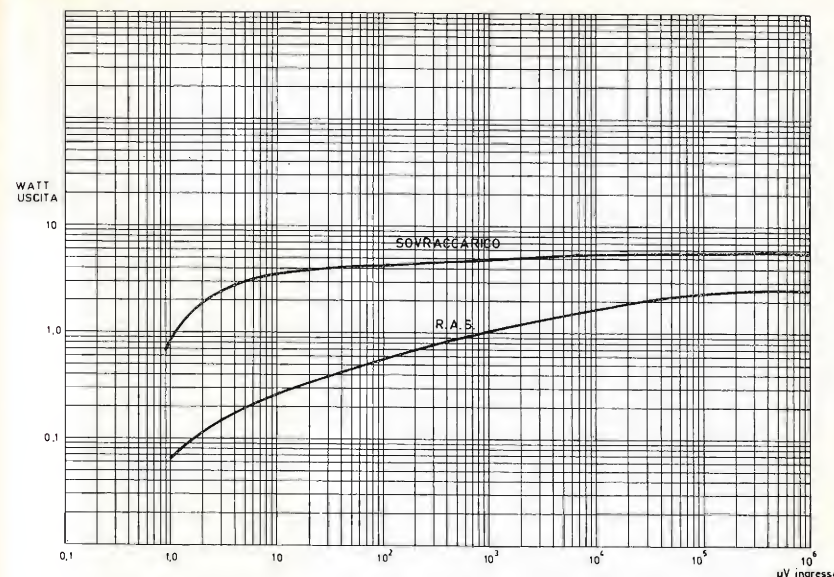


figura 7

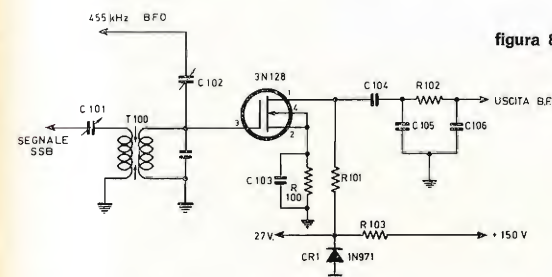
AR88D  
Curve di risposta BF

figura 8

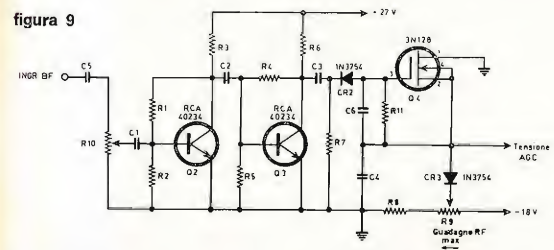
## SISTEMA « CAG » AUDIO

Con l'impiego di uno stadio di CAG si facilitano le operazioni di ricezione di segnali SSB.

Questo particolare circuito permette il controllo del volume e l'impiego del misuratore di segnale « S-meter » in presenza di segnali di forte intensità.

Il circuito CAG illustrato in figura 9 comprende due stadi amplificatori audio utilizzanti transistori NPN al silicio, un diodo per il CAG e un transistor MOSFET quale stadio di adattamento di impedenza.

figura 9



Il corretto impiego di questo circuito richiede una linea del RAS completamente isolata sul ricevitore con una resistenza infinita rispetto a massa e quindi l'impiego di un transistor MOS con un circuito a costante di tempo opportuna per il controllo « recovery » alla condizione di massimo guadagno.

Il segnale d'ingresso dell'amplificatore CAG è ottenuto dall'uscita del limitatore di disturbi del ricevitore. Questo dispositivo circuitale elimina i picchi dei disturbi che potrebbero far intervenire il CAG. Non è necessaria una elevata qualità audio perché il controllo della tensione viene rivelata dal picco sulla forma d'onda media della voce umana. Il segnale, dopo essere stato amplificato, passa nel diodo CAG ( $CR_2$ ).

L'uscita del diodo è applicata alla rete a costante di tempo RC formata da  $R_{11}$  e  $C_6$ , rete che controlla il tempo di intervento del CAG.

Il transistor MOS è connesso attraverso la linea di uscita del CAG ed è in stato di non conduzione quando viene applicato il segnale.

La soglia di conduzione è determinata dal controllo di guadagno del ricevitore.

Il controllo di guadagno RF è isolato dalla linea del CAG per mezzo del diodo del RAS ( $CR_3$ ) del ricevitore.

La rete a costante di tempo RC si scarica alla sua normale velocità fino al raggiungimento della tensione di alimentazione del gate del MOSFET e raggiunge un livello che rispetto alla sorgente consente la conduzione dello stadio.

A questo punto, il decremento della tensione CAG viene controllato da un altro segnale presente all'ingresso.

Come risultato si ha che la tensione di CAG ha una caratteristica determinata da una carica veloce e una lenta scarica fino al raggiungimento del punto di conduzione e il tempo viene determinato da  $R_{11}$  e  $C_6$ .

Si può agire sul valore della capacità  $C_6$  per variare a piacere il tempo di scarica.

Un commutatore può venire usato per selezionare due o tre differenti costanti di tempo.

Con l'impiego dei componenti mostrati nello schema, la tensione per ottenere il guadagno max è di circa 2V.

Occorre che non ci siano perdite di sorta verso massa sulla linea del CAG; è sufficiente infatti una resistenza dell'ordine del megahom per interferire con il funzionamento corretto sul ricevitore.



## OPERAZIONI DI CAG

Per una ottima regolazione del CAG occorre regolare i seguenti parametri:

## — SOGLIA DI MASSIMO GUADAGNO

La soglia della tensione determina lo stato di conduzione dello stadio separatore formato dal MOSFET  $Q_4$  o la massima tensione del livello di polarizzazione fissato sulla linea del CAG.

Questa tensione è regolata per mezzo del controllo di guadagno RF del ricevitore.

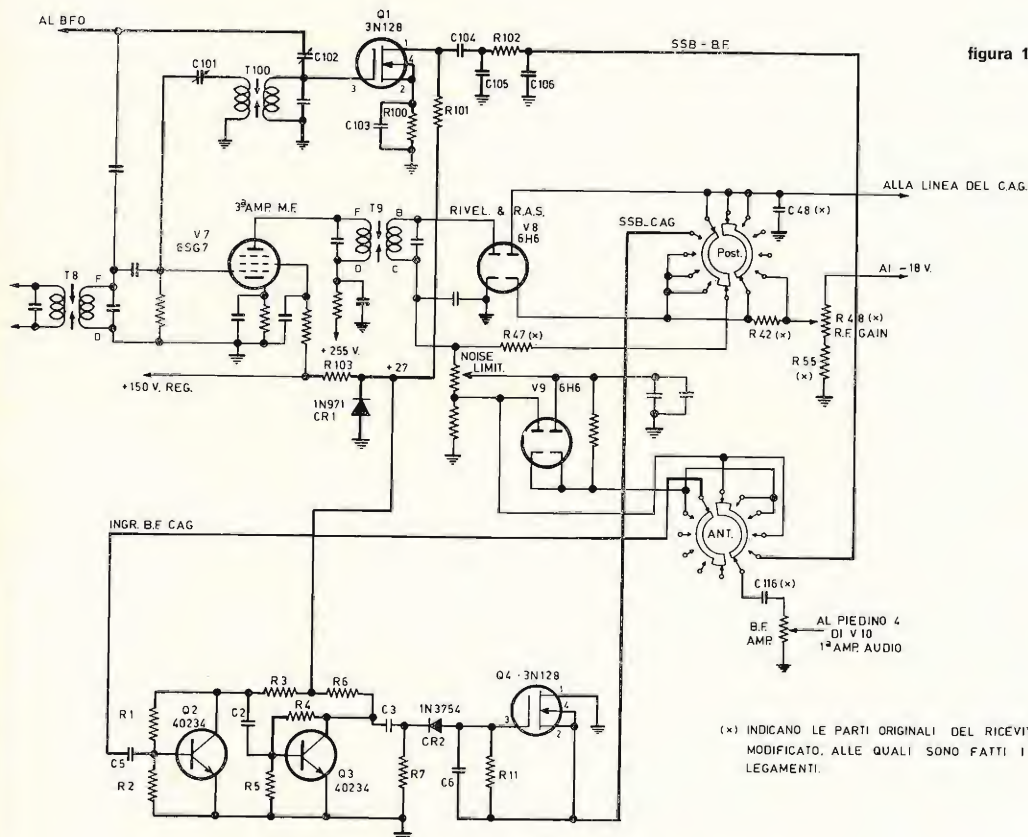
## — SOGLIA DI MINIMO GUADAGNO

La quantità della tensione di polarizzazione dell'amplificatore CAG formato dai transistori  $Q_2$  e  $Q_3$  e dal diodo CR<sub>2</sub> dipende dall'entità in volt presente alla base del  $Q_2$ . Questa tensione viene regolata per mezzo di  $R_{10}$ .

## — COSTANTE DEL TEMPO DI SALITA

Questo parametro è definito come il periodo di tempo che intercorre tra l'inizio del segnale che produce il CAG e la scarica della rete RC fino al punto dove  $Q_4$  inizia a condurre. Questa costante di tempo può essere variata dalla scelta di differenti valori di  $C_6$ .

figura 10



Particolare del ricevitore modificato per ricevere segnali SSB  
Il rivelatore a rapporto e il sistema CAG sono indicati da linee più marcate

## Rivelatore a prodotto

$C_{101}$  4-40 pF (Arco 40.403)  
 $C_{102}$  1 pF «gimmick» di filo attorcigliato  
o condensatore a tubetto)

$C_{103}$  0,47  $\mu$ F (Centralab UK 10)  
 $C_{104}$  1,5 nF a disco (Centralab DD152)  
 $C_{105}$ - $C_{106}$  330 pF a disco (Centralab DD152)

$R_{100}$  470 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_{101}$  1 M $\Omega$  1/2 W  
 $R_{102}$  47 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_{103}$  15 k $\Omega$  2 W

$T_{100}$  MF 455 kHz (J.W. Miller 12C1 - Reperibile presso  
LARIR - Milano o equiv.. J. Geloso - Milano)

## Amplificatore CAG

$C_1$  -  $C_2$  -  $C_3$  -  $C_5$  10 nF a disco (Centralab DD103)  
 $C_4$  50 nF/25 V (Centralab DD103)  
 $C_6$  0,47  $\mu$ F/10 V (Centralab UK10)

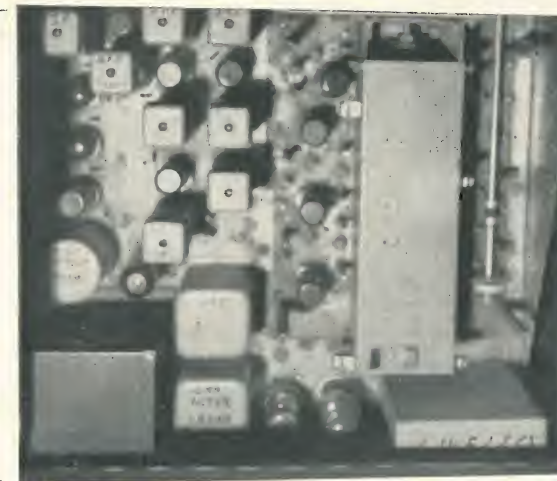
$R_1$  33 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_2$  1,8 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_3$  10 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_7$  470 k $\Omega$  1/2 W

$R_8$  5,6 k $\Omega$  1/2 W  
 $R_{11}$  10 M $\Omega$  1/2 W

$R_9$  potenziometro 50 k $\Omega$  2 W

$R_{10}$  potenziometro 10 k $\Omega$  1/2 W  
 $S_{11}$  commutatore 5 posizioni - 4 poli su due piastre  
 $S_{22}$  (Centralab PA 1012 o equivalente)

(\*) INDICANO LE PARTI ORIGINALI DEL RICEVITORE  
MODIFICATO, ALLE QUALI SONO FATTI I COL-  
LEGAMENTI.



## — RICEVITORE AR88D &amp; CR-91 MODIFICATO

Lo schema 10 illustra l'insieme delle modifiche per la conversione dei ricevitori della serie AR88D e CR-91 alla ricezione dei segnali SSB.

Quando il circuito CAG precedentemente illustrato viene inserito del ricevitore per il funzionamento in SSB la tensione massima di polarizzazione per avere il massimo guadagno è di circa -2 V.

Le resistenze  $R_8$  e  $R_9$  e la capacità  $C_4$  sono rispettivamente sostituite dalle  $R_{85}$ ,  $R_{46}$  e  $C_{48}$  originali del ricevitore. Il diodo RAS-CR<sub>3</sub> è rimpiazzato da una metà della valvola 6H6 normalmente impiegata nel circuito RAS.

Il limite di minimo guadagno è determinato dalla regolazione della soglia di intervento dello stadio limitatore di rumore.

Un aumento dell'azione del limitatore di disturbi determina il valor medio dell'ingresso audio dell'amplificatore CAG. Poiché viene usata una sola costante di tempo, non è necessario aggiungere altri controlli o commutatori sul fronte del pannello.

L'interruttore originale AVC (RAS)  $S_{21}$ - $S_{22}$  è rimpiazzato da un commutatore a cinque posizioni, quattro poli, su due sezioni (Centralab PA1012 o equivalente).

Le cinque posizioni di questo commutatore permettono il funzionamento del ricevitore in presenza di segnali SSB.

La commutazione per il funzionamento in SSB determina le seguenti operazioni:

- 1) L'uscita del rivelatore AM è sconnessa.
- 2) L'uscita del rivelatore a prodotto è connessa al primo stadio audio.
- 3) L'uscita dello stadio limitatore di disturbi è commutata sull'ingresso dell'amplificatore CAG.
- 4) L'uscita del CAG è inserita sulla linea del RAS (AVC).
- 5) La  $R_{47}$  (2 M $\Omega$ ) non è collegata alla linea del RAS.
- 6) La  $R_{42}$  (390 k $\Omega$ ) è cortocircuitata e  $V_8$  è connessa in serie al circuito di polarizzazione del guadagno RF come diodo di isolamento.

Per il funzionamento in SSB occorre anche inserire il BFO. Questa operazione può essere anche effettuata con il commutatore AVC con l'aggiunta di un'altra sezione connessa in parallelo all'interruttore del BFO.

La tensione per l'alimentazione del rivelatore a prodotto e per l'amplificatore CAG viene ottenuta derivandola dalla linea a 150 V stabilizzata presente nel ricevitore.

## COSTRUZIONE

Tranne che per i controlli e il commutatore, l'intero circuito è montato e cablato su una basetta isolante e preforata di dimensione approssimata di cm 15 x 6.

Tale basetta viene poi fissata in un punto conveniente sotto il telaio del ricevitore a mezzo di colonnine distanziatrici.

I fili dalla basetta vengono poi portati ai punti opportuni del ricevitore.

## MESSA A PUNTO DEL RIVELATORE A PRODOTTO

Per la messa a punto del rivelatore a prodotto occorre applicare al terminale d'antenna un segnale modulato. Il commutatore è posto su AM e il BFO è spento.

Un oscilloscopio viene connesso all'uscita del rivelatore a prodotto.

La capacità  $C_{101}$  viene posta a circa metà del suo valore e il secondario del trasformatore  $T_{100}$  viene sintonizzato sulla massima uscita del segnale, controllando sull'oscilloscopio.

Si regola poi il primario del suddetto trasformatore agendo eventualmente sulla capacità  $C_{101}$  nel caso che non si ottenesse un picco di risonanza.

Si regola quindi nuovamente il secondario del trasformatore per la massima uscita, dovendo compensare gli effetti del carico.

Con il BFO posto in circuito, si commuti il ricevitore per la ricezione SSB.

Il segnale SSB viene sintonizzato regolando il BFO per la maggiore intelligibilità del segnale.

La capacità  $C_{102}$  deve venire regolata per il massimo di uscita audio.

Un eccesso di tensione dal BFO riduce l'uscita BF. Nel ricevitore tipo CR-91, il BFO viene accoppiato al rivelatore a prodotto attraverso due capacità.

La capacità parassita fra i piedini della valvola 6J5 del BFO in serie alla capacità del «gimmick» determinerà circa il valore dell'accoppiamento richiesto.

Occorre tenere presente che disponendo di un ricevitore del tipo CR-91 occorre modificare il trasformatore  $T_{100}$  in quanto il valore di media frequenza di quest'ultimo tipo di ricevitore è di 735 kHz.

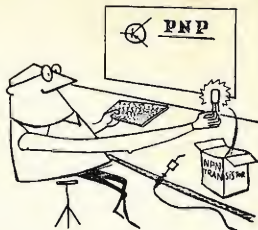
Per eseguire questa modifica occorre levare circa sessanta spire dal primario e dal secondario del trasformatore per portarlo a risonare sulla nuova frequenza.





## La pagina dei pierini

a cura di IZZM,  
Emilio Romeo  
via Roberti 42  
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1971

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

**Pierinata 077** - Un altro ancora ce l'ha con gli schemi ultra semplici, ed è **Ve. Ri.** di Castellanza (VA); mi manda il seguente schema, ma dice che non ha ottenuto risultati soddisfacenti: di conseguenza mi manda anche lo schema dell'antenna (in m 3,50 vi ha piazzato ben otto di quelli che, stando al disegno, giudico isolatori) e me ne chiede uno, relativo ad un'antenna di « media efficienza ».

Caro amico, prima bisogna vedere cosa intendi tu per « risultati soddisfacenti »: ricevere il Sud-America? ascoltare i programmi stereofonici? smuovere un altoparlante da 30 cm di diametro?

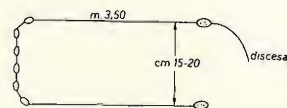
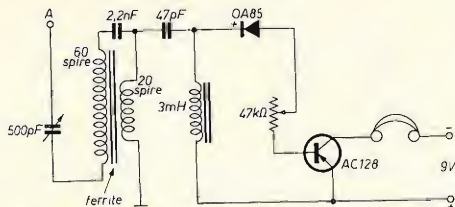
Cari Pierini, vi prego una volta per tutte: quando chiedete consiglio a qualcuno su una apparecchiatura che non va, per favore non dite **va male... non mi soddisfa... non si sente bene**, ma specificate il comportamento dell'apparecchio il più imparzialmente possibile, senza diagnosi o apprezzamenti (altrimenti perché chiedete consiglio?), e riferendo quanti più elementi potete.

Esempio: il mio ricevitore, su tre locali ne sente solo una (oppure: le sente tutte e tre assieme), come antenna uso un filo così e così, abito a piano terra di un palazzo in cemento armato, allego lo schema.

E' molto importante avere in mano, per potere giudicare, i sintomi, l'installazione, e le condizioni ambientali di una apparecchiatura, altrimenti non rimarrete soddisfatti della risposta.

Mi auguro che nessun Pierino si sia offeso per questa tirata di orecchie: se no succederebbe come quel paziente che si era offeso perché il medico gli aveva chiesto quali sintomi accusasse, e gli aveva risposto che i sintomi li trovasse lui, che era il medico.

Dunque lo schema è questo, e io non ci ho capito nulla, si vede che sto invecchiando. L'antenna è quella di destra per chi non lo capisse!



Veramente, sembra che qui tutto congiuri per ottenere « risultati poco soddisfacenti ». Non riesco a capire specialmente la impedenza da 3 mH.

Chi fosse in grado di spiegarmi l'arcano è pregato di farsi vivo e di dirmi tutto chiaramente sulle funzioni di questa impedenza, io chiedo umilmente perdono in anticipo.

Vediamo invece come si può combinare uno schema senza l'impedenza.

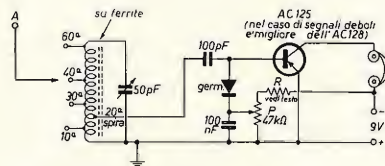
Ed ecco come un simile schema funziona: se non ci fosse il diodo, il transistor (ammesso che lo possa fare) amplificherebbe tutte e due le semionde, per segnali al di sotto di un certo livello. Invece il diodo c'è, e allora succede che tutte le semionde **positive** vengono fugate a massa (anche con l'aiuto del condensatore da 0,1 μF) mentre quelle **negative** renderanno conduttore il transistor il quale amplifica e riproduce il segnale in cuffia. Però bisogna tener conto che un transistor al germanio prima di condurre bisogna che oltrepassi una certa soglia di tensione: cioè il segnale applicato deve superare un valore che si aggira sui 0,2 V.

Per avere quei 0,2 V sul diodo occorre che il segnale sia quello di una locale piuttosto robusta e vicina, condizione che non si verifica frequentemente. E qui interviene il potenziometro insieme a R: esso serve a portare il diodo sulla soglia della conduzione (e non oltre) in modo che segnali anche molto più piccoli di 0,2 V possano essere « rivelati » e amplificati.

R serve a impedire che il diodo possa andare in conduzione, e bisogna trovare il suo valore per tentativi, tenendo il cursore di P sempre verso il lato della resistenza e provando con valori alti, per esempio 500.000 Ω, e scendendo via via fino a trovare il minimo valore che consente una ricezione pulita e senza distorsioni.

Se la locale fosse potentissima e vicinissima, vi potrebbero essere distorsioni anche col cursore sull'estremo collegato al positivo: in tal caso si dovrà accorciare o sopprimere l'antenna, e se ciò non bastasse orientare la ferrite in modo da diminuire la « captazione » del segnale.

Per l'antenna, ritengo possa migliorarla stendendo a zig-zag quanto più filo può fra le pareti della sua stanza, a un metro dal soffitto: facevo così io nel 1928, e vi garantisco che se i risultati erano buoni allora saranno buoni anche adesso, tanto le onde elettromagnetiche sono ancora le stesse!



## L'inseguimento del satellite con l'antenna, e il Tracking

Coloro che hanno già ultimato la preparazione del Tracking illustrata la volta scorsa potranno ora seguirmi più speditamente e impadronirsi al più presto della tecnica del Tracking che è fra le più significative impiegate oggi nelle radiocomunicazioni spaziali per la localizzazione di un satellite in orbita. Come dissi già agli inizi della rubrica, i vantaggi che possono trarre coloro che si dedicano a livello tecnico o scientifico alla ricezione dei satelliti sono molteplici quante le iniziative personali e le possibilità di contatti con enti interessati a questo tipo di ricerca.

Ma anche coloro che si sentono sospinti verso questa affascinante attività a livello amatoriale o a livello di semplice hobby possono cogliere l'intima soddisfazione di sentirsi al passo con le più recenti tecniche radiospatiali e quella di affinare le proprie conoscenze nel campo delle comunicazioni radio. Dedicarsi alle radiocomunicazioni spaziali, ripeto, giova entusiasmando, perché l'entusiasmo non è solo una prerogativa dei giovani, ma di tutti coloro che vogliono e sanno trovare nella vita sempre nuovi interessi ai quali dedicare il proprio spirito di iniziativa.

Ora veniamo al Tracking e per coloro che non avessero ancora tracciato i due archi di cerchio sul disco di plastica trasparente o per quelli che avessero incontrato difficoltà nel farlo, potrà essere utile conoscere il raggio approssimativo necessario per tracciare ciascun arco dopo naturalmente avere stabilito i tre punti fondamentali come spiegato il mese scorso.

Il raggio per tracciare l'arco di cerchio corrispondente alla traiettoria a 100 gradi dall'equatore è di circa 50 centimetri, mentre quello per tracciare la traiettoria a 102 gradi dall'equatore è di circa 47 centimetri.

Considerando che non vi sarà facile avere sottomano un compasso così ampio vi suggerisco di ripiegare su uno spago della lunghezza pari al raggio indicato sopra, fissando a un'estremità l'elemento scrivente e all'altra una puntina sulla quale fare perno durante la tracciatura dell'arco. Per la suddivisione dell'arco in minuti basterà dividere la traiettoria che va da equatore a equatore e corrispondente a 100 gradi in 27 parti uguali, facendo un piccolo segno trasversale ogni 17 millimetri circa e quella a 102 gradi in 29 parti, facendo un segno ogni 16,5 millimetri circa. In questo modo, per ciascun arco, la suddivisione avrà un'ampiezza di due minuti, ma basterà inserire un altro segno in mezzo a quelli già tracciati per ottenere la suddivisione delle traiettorie rispettivamente in 54 minuti e in 58 minuti.

Ogni arco di cerchio così completato rappresenterà una reale traiettoria sulla mappa polare per tutti quei satelliti aventi un'orbita circolare (o quasi) e una inclinazione di 100 gradi o di 102 gradi come ad esempio tutti i satelliti meteorologici fin'ora lanciati. Ora, facendo ruotare su se stesso il disco di plastica si noterà che la traiettoria, ad esempio di 100 gradi, si sposta sull'area d'ascolto, ma nello stesso tempo rimane sempre una traiettoria corrispondente a un'inclinazione di 100 gradi rispetto l'equatore e lo stesso dicasi per quella a 102 gradi.

Ricordo che per un'orbita retrograda come quella dei satelliti meteorologici l'angolo di inclinazione si definisce partendo dall'equatore e spostandosi verso il polo nord in senso antiorario come indicato in figura 6, pagina 1010 cq 11/69 alla quale è bene riferirsi.

Nel girare il disco si noterà anche che ogni traiettoria incontra longitudini sempre diverse sull'equatore e a questa particolarità fate molta attenzione, perché è appunto dal procedimento inverso e cioè dalla conoscenza dell'ora e della longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore (nodo ascendente, figura 1) che si rende possibile programmare la traiettorie del satellite sulla nostra area d'ascolto e ricavare poi dall'incontro della traiettoria con il Tracking Diagram i vari angoli da fare assumere all'antenna sui due piani azimutale e di elevazione per una ricezione costante su tutta l'area d'ascolto.



Prima però di passare alla analisi del metodo di programmazione degli angoli da riportare sulle due CONTROL BOXES dell'antenna occorre ricavare dalla tabella 1, come fase di preparazione, gli angoli di elevazione dipendenti dall'altezza del satellite e dall'angolo « $\delta$ » ARC (dall'inglese «great circle ARC lengths») quest'ultimi si riferiscono alle ellissi del Tracking Diagram. Infatti l'angolo di elevazione dell'antenna ricevente, come dimostra la figura 2, dipende sempre da due fattori ben precisi e cioè dall'altezza o quota del satellite e dalla sua posizione istante per istante rispetto la stazione d'ascolto. L'altezza di un satellite avente un'orbita circolare (o quasi) ha sempre un valore costante e ben definito fornito con i dati fondamentali dell'orbita stessa, mentre la sua posizione rispetto la stazione d'ascolto vista come la proiezione della verticale del satellite sulla mappa, varia minuto per minuto oltre che da orbita a orbita. Ne risulta che solo dalla conoscenza dell'ora esatta e della longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore e dalla taratura in minuti effettuata sull'arco di cerchio è possibile stabilire la posizione del satellite sull'area d'ascolto in ogni momento della ricezione. Dalla posizione sull'area d'ascolto è possibile poi risalire all'angolo « $\delta$ » ARC e da quest'ultimo, tramite la conoscenza dell'altezza media dell'orbita, all'angolo di elevazione ricercato.

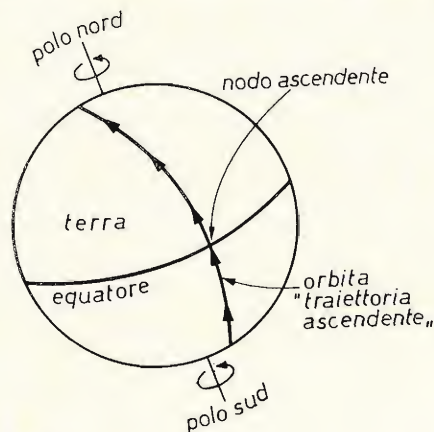


figura 1

Tutti i dati relativi a un'orbita di un satellite si riferiscono sempre (per convenzione) al tratto ascendente della sua traiettoria

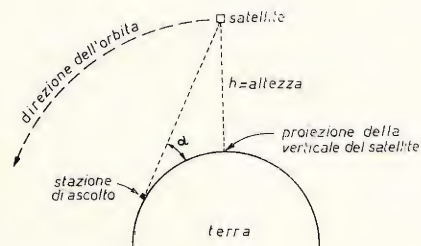


figura 2

L'angolo di elevazione « $\alpha$ » varia con l'altezza « $h$ » e con lo spostamento del satellite lungo la sua orbita

## NIMBUS 4

(altezza media 1087 km, inclinazione 100 gradi)

« $\delta$ » ARC	ELEVATION ANGLES
0	90°
2	76,5°
4	63,9°
6	53°
8	44°
10	36,5°
12	30,4°
14	25,2°
16	20,8°
18	17°
20	13,6°
22	10,6°
24	7,9°
26	5,5°
28	3,2°
30	1,1°
32	—
34	—
36	—

Immaginiamo ora di volerci preparare per la ricezione, con Tracking, del NIMBUS 4 la cui altezza media è di 1087 km. Prima cosa, dalla prima colonna della tabella 1, cioè dalla colonna corrispondente all'altezza del satellite più vicina alla nostra, si ricaveranno tutti i possibili angoli di elevazione corrispondenti ai diversi valori di « $\delta$ » ARC. I possibili angoli di elevazione così ricavati dovranno essere riportati poi nella giusta sequenza in una delle due tabelline «ELEVATION ANGLES» che si trovano per questo scopo sul PLOTTING BOARD in basso a fianco della mappa polare (vedi cq 5/71). In testa alla colonna si avrà cura di riportare oltre al nome del satellite a cui si riferiscono gli angoli di elevazione, anche l'altezza e l'angolo di inclinazione dell'orbita. Per il satellite NIMBUS 4, ad esempio, si riporteranno nella tabellina «ELEVATION ANGLES» i dati indicati a lato.

Come avrete notato, gli angoli di elevazione sono stati ricavati solamente per ogni due gradi di « $\delta$ » ARC e ciò per semplificare, in quanto una simile tolleranza è più che sufficiente per garantire una perfetta ricezione sia con un'antenna a dipoli incrociati che con una elicoidale fino a sei spire. Per i satelliti ESSA 8 - ITOS 1 - NOAA 1 aventi altezze quasi identiche fra di loro, gli angoli di elevazione da riportare nell'apposita tabellina (come per il NIMBUS 4) potranno essere ricavati dalla nona colonna della tabella 1, in quanto questa colonna comprende le varie altezze dei satelliti citati, che sono rispettivamente 1450 - 1460 - 1450 km.

## ESSA 8 - ITOS 1 - NOAA 1

(altezza media 1455 km, inclinazione 102 gradi)

« $\delta$ » ARC	
0	90°
2	79,4°
4	69,1°
6	59,8°
8	51,5°
10	44,3°
12	38°
14	32,6°
16	27,8°
18	23,6°
20	19,9°
22	16,5°
24	13,5°
26	10,7°
28	8,1°
30	5,7°
32	3,4°
34	1,3°
36	—

Quindi si riporteranno nella tabellina indicati a lato.

Come ho già detto, ogni ellisse del Tracking Diagram corrisponde a un angolo « $\delta$ » ARC di due gradi e per facilitare l'interpretazione dei rilievi che si dovranno effettuare attraverso il Tracking Diagram suggerisco di numerare ogni ellisse, iniziando dal centro verso l'esterno, seguendo il seguente criterio di numerazione: 0-2-4-6-8-10 ecc. fino ad arrivare al numero 36 sulla ellisse più esterna.

Ora la prima cosa che si può rilevare mediante il Tracking Diagram è la delimitazione della propria area d'ascolto per ogni tipo di satellite che si vuole ascoltare. Infatti teoricamente la limitazione dell'area d'ascolto dipende esclusivamente dall'altezza del satellite data la sfericità della Terra. Mediante la tabella 2 è possibile convertire l'altezza del satellite nel suo corrispondente angolo « $\delta$ » ARC e quindi da quest'ultimo risalire alla corrispondente ellisse sul Tracking Diagram.

L'ellisse, a cui corrisponde l'angolo « $\delta$ » ARC ricavato dalla tabella 2, in base all'altezza del satellite che si vuole ricevere, delimiterà la propria area di ascolto per quel satellite, cioè ogni punto sull'ellisse indicherà la possibile verticale del satellite dalla quale può avere inizio l'ascolto.

In quel punto il satellite (per la stazione di ascolto) affiora all'orizzonte e l'angolo di elevazione d'antenna dovrà in ogni caso essere zero (cioè antenna orizzontale rispetto al piano terrestre). Facciamo un esempio: dalla tabella 2 risulta che per il satellite NIMBUS 4, la cui altezza media è 1087 km, l'angolo « $\delta$ » ARC equivale a 31,5 gradi, quindi l'ellisse del Tracking Diagram corrispondente a 32 gradi delimiterà sulla mappa l'area d'ascolto per il NIMBUS 4, mentre per i satelliti ESSA 8 - ITOS 1 e NOAA1, il limite dell'area d'ascolto sarà circoscritto dalla ellisse corrispondente a 35,5 gradi e cioè circa dalla ellisse più esterna del diagramma. Pertanto attraverso la tabella 2 e il Tracking Diagram è possibile stabilire facilmente il limite teorico dell'area d'ascolto per qualsiasi satellite la cui altezza sia compresa fra 200 km e 1500 km. Ho parlato di limite teorico perché in pratica tale limite risulta reale solo a condizione che l'antenna sia posta al di sopra di qualsiasi ostacolo circostante (palazzi, torri, montagne, ecc.).

tabella 1

## Conversione per l'angolo di elevazione dell'antenna

« $\delta$ » ARC	Angolo di elevazione in GRADI in funzione dell'ARC « $\delta$ » e dell'altezza media dell'orbita del satellite									
0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
2	76,5	77,0	77,4	77,8	78,2	78,6	78,9	79,2	79,4	79,7
4	63,9	64,7	65,5	66,2	66,9	67,5	68,1	68,6	69,1	69,7
6	53,0	54,0	55,0	55,9	56,8	57,6	58,3	59,1	59,8	60,4
8	44,0	45,1	46,1	47,1	48,1	49,0	49,9	50,7	51,5	52,3
10	36,5	37,6	38,7	39,7	40,7	41,7	42,6	43,3	44,3	45,1
12	30,4	31,4	32,5	33,5	34,4	35,4	36,3	37,1	38,0	38,8
14	25,2	26,2	27,2	28,2	29,1	30,0	30,9	31,8	32,6	33,4
16	20,8	21,7	22,7	23,6	24,5	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6
18	17,0	17,9	18,8	19,6	20,5	21,3	22,1	22,8	23,6	24,4
20	13,6	14,5	15,3	16,1	16,9	17,7	18,4	19,2	19,9	20,6
22	10,6	11,4	12,2	13,0	13,7	14,4	15,1	15,8	16,5	17,2
24	7,9	8,7	9,4	10,1	10,8	11,5	12,2	12,8	13,5	14,1
26	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,4	10,1	10,7	11,3
28	3,2	3,8	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7
30	1,1	1,7	2,3	2,8	3,4	4,0	4,6	5,1	5,7	6,2
32	—	—	0,2	0,7	1,3	1,8	2,4	2,9	3,4	4,0
34	—	—	—	—	—	—	0,3	0,8	1,3	1,8
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
altezza → orbita	1043/ 1088 km	1089/ 1134 km	1135/ 1181 km	1182/ 1227 km	1228/ 1273 km	1274/ 1320 km	1321/ 1366 km	1367/ 1413 km	1414/ 1459 km	1460/ 1505 km

Questa tabella è indispensabile per ricavare l'angolo di elevazione corrispondente all'incrocio dell'orbita di qualsiasi satellite con ogni ellisse del vostro «Tracking Diagram» (vedi cq 1/71 pagina 51). Ciascuna ellisse del diagramma circoscrive sulla mappa una distanza pari a 220 km rispetto alla ellisse precedente iniziando dal centro verso l'esterno, e ogni ellisse corrisponde a due gradi dell'angolo « $\delta$ » ARC (dall'inglese «Great circle ARC lengths»). Prima di ogni altra cosa quindi suggerisco di numerare ciascuna ellisse del diagramma iniziando dal centro verso l'esterno seguendo la numerazione dell'angolo « $\delta$ » ARC della tabella, esempio: 0-2-4-6-8 ecc. fino all'ellisse più esterna con il numero 36. Dopo avere contraddistinto così ogni ellisse con un numero corrispondente al relativo « $\delta$ » ARC abbandonate per un momento il diagramma e, con l'aiuto della tabella sopra, ricavate i vari angoli di elevazione relativi al satellite che vi interessa riportandoli a mano a mano nella prima colonna libera di una delle due tabelline «ELEVATION ANGLES» che si trovano sul «PLOTTING BOARD» in basso a fianco della mappa polare (vedi cq 5/71).



tabella 2

Angolo « $\delta$ » ARC  
a zero gradi  
di elevazione d'antenna  
in funzione  
dell'altezza del satellite

altezza satellite in km	« $\delta$ » ARC
200	14,2
400	19,8
600	23,9
800	27,3
1000	30,2
1050	30,9
1100	31,5
1150	32,1
1200	32,7
1250	33,3
1300	33,9
1350	34,4
1400	34,9
1450	35,5
1500	36,0

Una volta stabilito il limite dell'area d'ascolto, si passerà alla programmazione degli angoli zenitali e azimutali da riportare sulle due CONTROL BOXES dell'antenna dal momento in cui il satellite entra nella propria area d'ascolto fino al momento in cui ne esce. Per giungere a questo è necessario conoscere l'ora e la longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore durante la traiettoria più favorevole per la nostra area d'ascolto. Questi dati vengono forniti in anticipo da due fonti principali. **Prima**, via telescrivente quotidianamente dalle varie stazioni dislocate appositamente per questo servizio (vedi cq 12/69); **secondo**, direttamente dalla NASA via aerea ogni quindici giorni. Da alcuni mesi anche il nostro Servizio Meteorologico della Aeronautica Militare fornisce questi dati e vengono pubblicati sul bollettino ufficiale dei radioamatori. Quindi, nota la longitudine e l'ora in cui il satellite incrocia l'equatore (si noti che viene fornita sempre la longitudine e l'ora relativa al nodo ascendente, mai a quello discendente) si farà ruotare il disco di plastica sulla mappa (per comodità si applichi sul disco una ventosa e la si usi come pomello) in modo che l'arco di cerchio e cioè la traiettoria relativa a quel satellite (100 gradi o 102 gradi) incroci l'equatore nel punto corrispondente alla longitudine nota. Purtroppo a questo punto il diritto (legittimo) di vita anche delle altre rubriche mi impone di interrompere il discorso, molti di voi forse han già intuito come ricavare gli angoli... comunque lo vedremo il prossimo mese!

A presto.

### passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - giugno 1971

anno 1971	mese giugno	satelliti		
		ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	ITOS 1 frequenza 137,5Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord	NOAA 1 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord
giorno		ore	ore	ore
1		12,22	16,45	14,38
2		11,19*	15,46*	15,32*
3		12,10*	16,43	14,31
4		11,06	15,44*	15,25*
5		11,57*	16,40	14,24
6		10,53	15,42*	15,18*
7		11,45*	16,38	14,17
8		12,36	15,39*	15,11*
9		11,33*	16,36	14,10
10		12,24	15,37*	15,04*
11		11,20*	16,34	14,03
12		12,12	15,35*	14,57*
13		11,08	16,31	15,51*
14		11,58*	15,32*	14,50
15		10,54	16,29	15,44*
16		11,46*	15,30*	14,43
17		10,41	16,26	15,37*
18		11,33*	15,28*	14,36
19		12,24	16,24*	15,30*
20		11,21*	15,25	14,29
21		12,13	16,22*	15,23*
22		11,09	15,23	14,22
23		11,59*	16,19*	15,16*
24		10,56	15,21	14,15
25		11,47*	16,17*	15,09*
26		12,38	15,18	14,08
27		11,35*	16,15*	15,02*
28		12,26	15,16	15,56
29		11,22*	16,12*	14,55
30		12,14	15,13	15,49*
31		—	—	—

Per il satellite NIMBUS 4 i dati effemerici verranno forniti appena sarà posto nella sua fase operativa per la nostra area di ascolto.

Per il satellite NIMBUS 4 i dati effimerici verranno forniti appena sarà posto nella sua fase operativa per la nostra area di ascolto.

L'ora indicata è quella locale Italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).  
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.  
Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).



### ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 113

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

**Tensione d'uscita:** regolabile con continuità tra 2 e 15 V  
**Corrente d'uscita:** stabilizzata 2 A.  
**Ripple:** 0,5 mV.  
**Stabilità:** 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

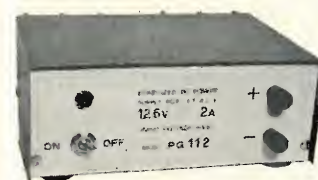
### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata:** 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$   
**Uscita:** 12,6 V  
**Carico:** 2 A  
**Stabilità:** 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione:** elettronica a limitatore di di corrente  
**Ripple:** 1 mV con carico di 2 A  
**Precisione della tensione d'uscita:** 1,5%  
**Dimensioni:** 185 x 165 x 85



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

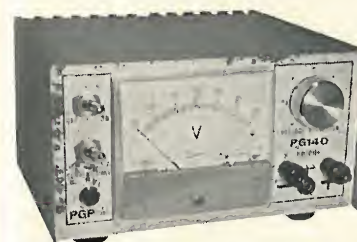
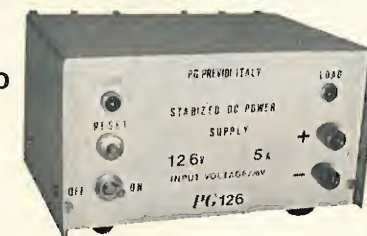
CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata:** 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$   
**Uscita:** 12,6 V  
**Carico:** 5 A  
**Stabilità:** 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione:** Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore  
**Ripple:** 3 mV con carico di 5 A.  
**Dimensioni:** 185 x 165 x 110 mm

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO  
CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

**Ripple:** 2 mV con carico di 1,5 A  
**Dimensioni:** mm 180 x 105 x 145  
**Realizzazione:** telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

#### Caratteristiche tecniche:

**Alimentazione:** 220 V 50 Hz 50 VA  
**Tensione d'uscita:** regolabile con continuità da 4 a 30 V  
**Corrente d'uscita:** 1,5 A in servizio continuo.  
**Stabilità:** variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 30 mV. Il valore della stabilità misurato a 12 V è pari al 5 per 10.000.  
**Protezione:** elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: a 0,8 e 1,5 A, corrente massima di cortocircuito 1,6 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.

**Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita:** classe 1,5%.  
A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli ALIMENTATORI.

#### Rivenditori:

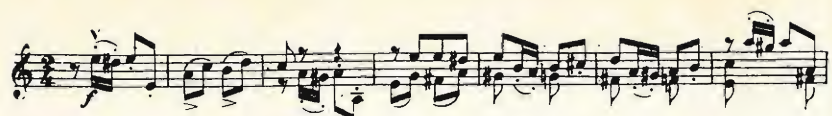
NOV.EL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO  
TELSTAR - Via Globerti, 37/d - 10128 TORINO  
REFIT - Via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
EPE HI FI - Via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
G. VECCHIETTI - Via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

VELCOM - via Alessandria, 7 - 43100 PARMA  
G.B. Elettronica - Via Prenestina 248 - 00177 ROMA  
COMPEL - v.le M. S. Michele 5 E/F 42100 REGGIO E.  
S. PELLEGRINI - Via S.G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
RADIOMENEGHEL - V.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO

**P. G. PREVIDI - viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA**



Fuga.



**cq audio** ©

a cura di

**IlDOP, Pietro D'Orazi**  
via Sorano 6  
00178 ROMA

e **Antonio Tagliavini**  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1971

(D'Orazi) ... mentre ascolto l'ultimo LP di George Harrison: « All things must pass », fedelmente riprodotto dal mio stereo, mi viene in mente una domanda che molti di voi lettori avete fatto, e cioè la utilità di un alimentatore stabilizzato per l'amplificatore Hi-Fi.

Bene, oggi voglio colmare questa lacuna e vi presento una mia realizzazione di uno schema famoso della Sescosem.

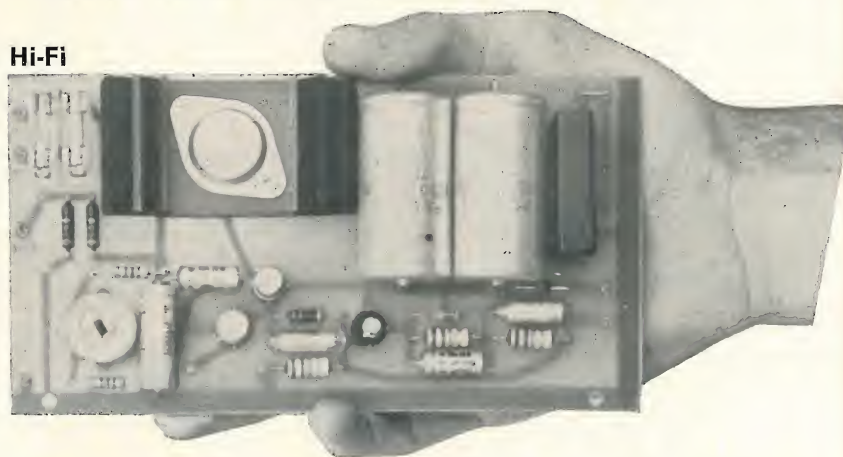
Innanzitutto un alimentatore per Hi-Fi deve avere alcune caratteristiche che lo differenziano, anche se non sostanzialmente, dai normali stabilizzatori.

Queste caratteristiche principali sono: una notevole riserva di corrente, in modo tale da soddisfare ogni transitorio, specialmente alle basse frequenze, richiesto dai gruppi finali; deve essere in grado sotto i picchi di corrente di mantenere costante la tensione e quindi non sedersi con conseguente distorsione del segnale amplificato.

Deve avere un ripple molto basso, cioè la ondulazione residua della tensione in uscita deve essere la più piccola possibile, onde evitare ronzio.

Dulcis in fundo, deve avere il cosiddetto attacco graduale della tensione onde evitare il dannosissimo oltre che antipatico « bump » che si verifica sugli altoparlanti ogni qualvolta si accende l'amplificatore con conseguente danno per i delicati coni dei woofer's.

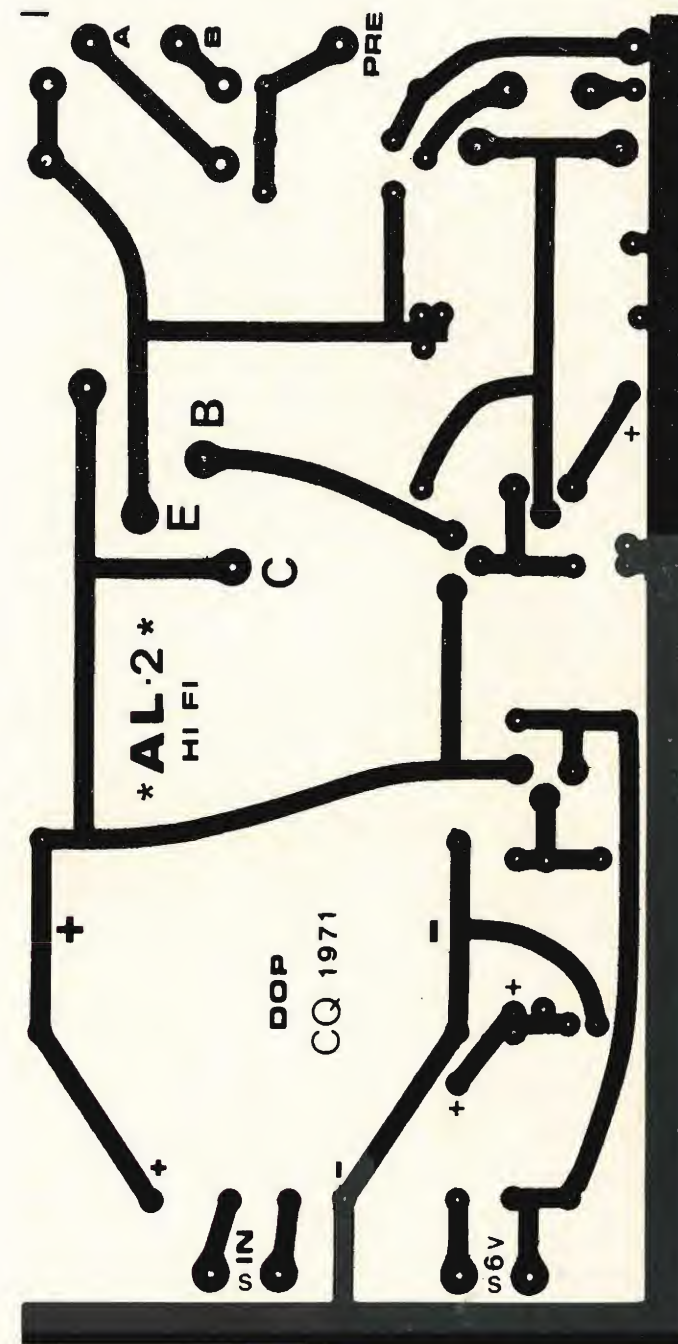
## Alimentatore AL2 per Hi-Fi



Il circuito che vi presento e che ho realizzato e sperimentato è tratto da uno schema della Sescosem con qualche lieve modifica che ho ritenuta opportuna per il buon funzionamento e per la reperibilità dei componenti. I transistori utilizzati sono quattro di cui uno di potenza,  $Q_4$ ; tutto l'alimentatore eccetto il trasformatore è montato su una basetta in vetronite a circuito stampato, anche il transistor  $Q_4$  è montato con adatto dissipatore sulla stessa basetta e in queste condizioni può ottimamente pilotare due Sinclair Z30, per alimentare gruppi di potenza maggiori come il Mark 60 o l'AM50, è bene montare il transistor  $Q_4$  su un dissipatore maggiore ed esterno al contenitore.

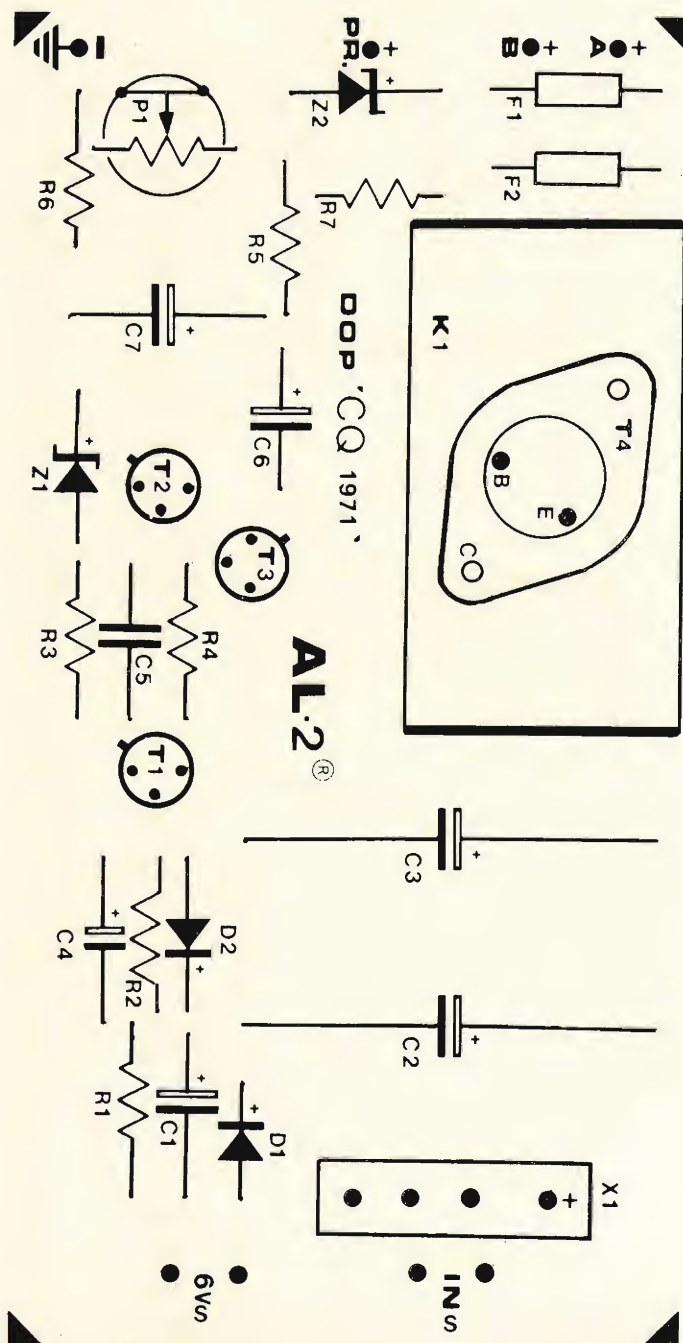


cq audio



circuito stampato AL2 scala 1:1





cablaggio componenti AL2 scala 1:1



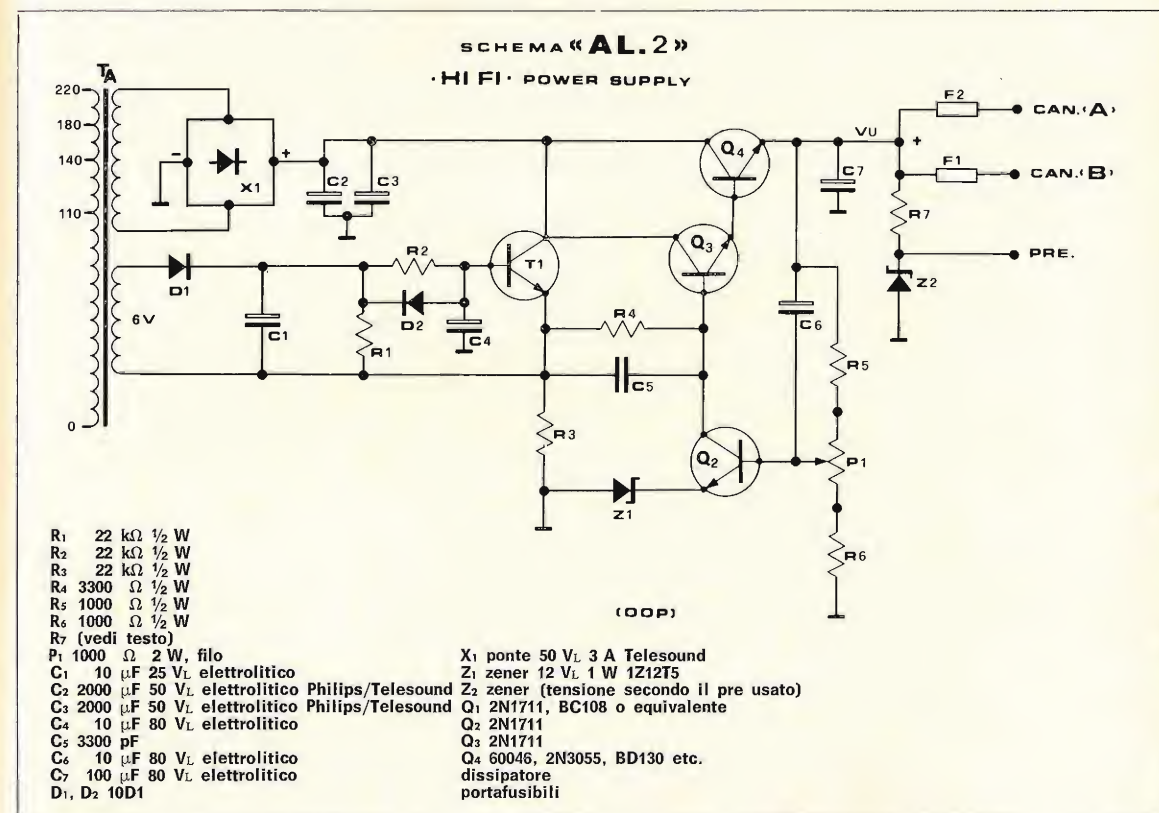
cq audio

La corrente fornibile in tali condizioni (come in fotografia) è circa 2,5 A di picco e la tensione di uscita è regolabile mediante trimmer tra i 20 e i 50 V secondo le esigenze.

Dando una rapida occhiata allo schema elettrico potete notare che il transistor  $Q_4$  è collegato in circuito tipo Darlington con  $Q_3$ ; la base di  $Q_3$  è collegata all'amplificatore di errore  $Q_2$ .

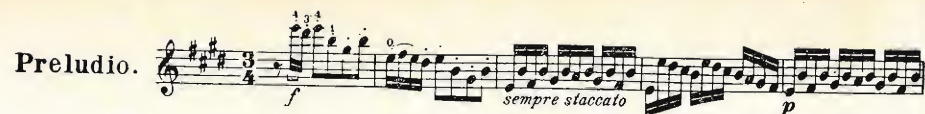
L'emettitore di  $Q_2$  è polarizzato a tensione costante dal diodo zener  $Z_1$ , e la base di  $Q_2$  è polarizzata mediante il partitore costituito da  $R_5$ ,  $P_1$ ,  $R_6$ .

I condensatori  $C_2$  e  $C_3$  servono a filtrare la tensione continua pulsante rad-drizzata dal ponte  $X_1$ ; il condensatore  $C_5$  elimina un eventuale sganciamento della tensione stabilizzata e  $C_6$  oltre a migliorare la stabilità abbassa la resistenza interna dell'alimentatore. Il condensatore  $C_7$  migliora ulteriormente la stabilità del circuito. Sull'uscita sono previsti due fusibili che proteggono i due gruppi finali da eventuali sovraccarichi e cortocircuiti, nonché l'alimentatore stesso. La resistenza  $R_7$  e lo zener  $Z_2$  costituiscono un partitore stabilizzato per la tensione del preamplificatore, il valore di  $R_7$  va calcolato in base alla tensione che si desidera avere sui gruppi finali, se la tensione del «pre» è di 12 V come per l'ISP2,  $R_7$  dovrà essere calcolata considerando una corrente media di zener di una ventina di milliampere. Il transistor  $Q_1$  con i componenti connessi al circuito a 6 V del trasformatore costituisce il circuito ad attacco lento della tensione di alimentazione.



Quando viene applicata tensione al primario del trasformatore, e per induzione al secondario, il condensatore  $C_4$  comincia a caricarsi. Inizialmente la tensione sulla base di  $Q_1$  è zero rispetto massa e quindi il transistor è aperto e non manda tensione al collettore di  $Q_2$  con conseguente tensione nulla in uscita.





Mano a mano che  $C_4$  si carica il transistor  $Q_1$  comincia gradualmente a condurre, il gradiente (tensione/tempo) sull'uscita dell'alimentatore è dato dal rapporto differenziale  $dV/dt = i/c$  che espresso in numeri vale:

$$4 \cdot 10^{-4} / 10^{-5} = 40 \text{ V/s}$$

La tensione di 6 V eventualmente potrà essere prelevata da un piccolo trasformatore da campanelli; nel caso il trasformatore lo facciate avvolgere appositamente sarà bene dotarlo anche di questo secondario a 6 V 100 mA. Per il transistor  $Q_1$  potete utilizzare qualunque tipo al silicio di piccola potenza tipo BC108/109 etc.

La stabilizzazione è più che ottima, con un ampere di carico la tensione cala solo di 0,12  $V_L$ , per cui la resistenza interna sarà di circa 0,12  $\Omega$ . Il ripple residuo è a vuoto di circa 1 mV<sub>L</sub> mentre col carico di 1 A sale a 4 mV<sub>L</sub>.

Per tensioni di alimentazione comprese tra 45 e 55  $V_L$  è bene che il secondario del trasformatore abbia una tensione efficace di 45  $V_L$  per tensioni di alimentazione comprese tra i 20 e i 35  $V_L$  consiglio una tensione efficace del secondario del  $T_A$  di circa 35  $V_L$ .

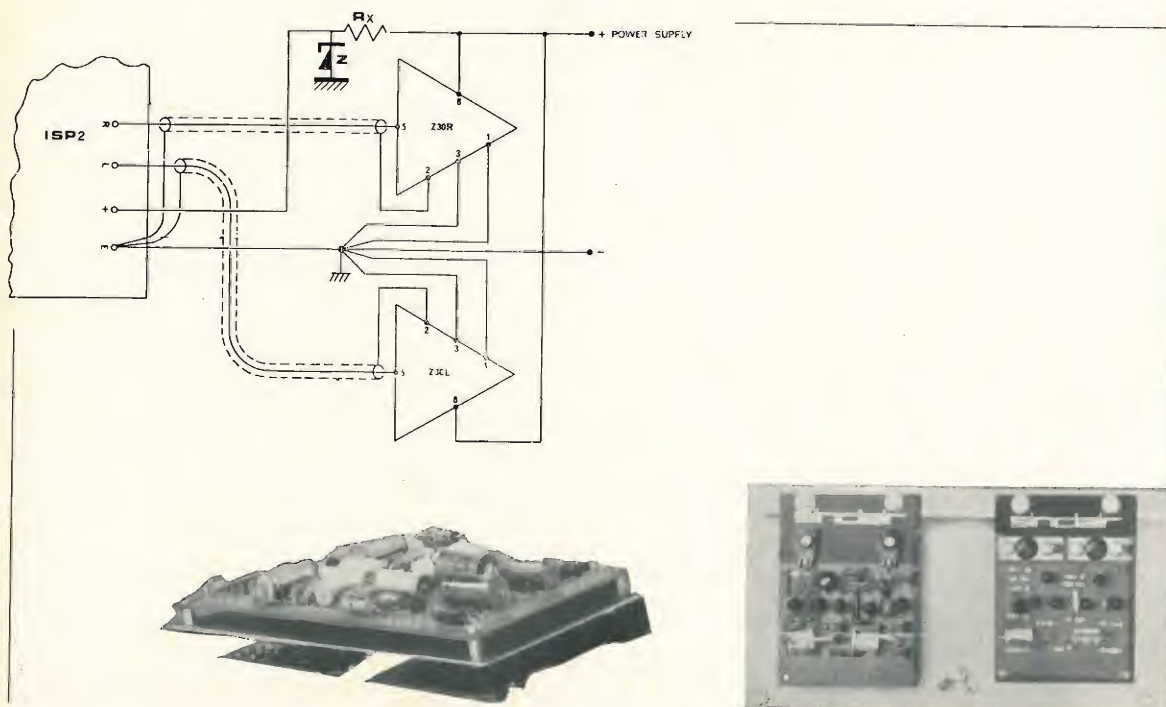
Il valore della  $R_7$  vi è data dalla relazione  $R_7 = 1000 (V_u/20)$  dove  $V_u$  è la tensione di uscita sul canale A e B.

La messa a punto consiste nella regolazione del trimmer  $P_1$  per avere la desiderata tensione di uscita.

I fusibili  $F_1$  e  $F_2$  è bene siano da 2 A.

Concludo questa puntata riportandovi altre utilizzazioni dei gruppi Z30 Sinclair offerti a condizioni vantaggiose agli abbonati.

Per la utilizzazione in stereo molti lettori mi hanno scritto per avere notizie su come collegarli all'ISP2 preamplificatore stereo da me presentato sui numeri di settembre/ottobre 1970; ecco a voi lo schema di connessione dove con « R » è indicato il canale destro e « L » il canale sinistro; la  $R_x$  è di 1750  $\Omega$  circa. Lo zener è a 12 V, 1 W.



RadioTeleType®

a cura del professor  
Franco Fanti, IILCF  
via Dallolio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971



#### 4° RADUNO NAZIONALE DEI RADIOAMATORI ITALIANI OPERANTI IN TELESCRIVENTE

Il 5 e il 6 giugno 1971 si effettuerà presso l'Hotel Ariston al Lido di Camaiore (Lucca) il 4° raduno, secondo il seguente programma:

sabato 5 giugno - ore 15: Incontro dei partecipanti;  
Preparazione della esposizione di apparecchiature  
Compilazione dell'ordine del giorno.

domenica 6 giugno - ore 9: S. Messa  
ore 10: Assemblea degli RTTYers  
ore 13: Cocktail  
Pranzo ufficiale  
ore 17: Chiusura del raduno.

#### 3° GIANT » RTTY Flash Contest

La terza edizione del « GIANT » RTTY Flash Contest, organizzata da cq elettronica, si è svolta il 14 e il 20 febbraio 1971.

Il solito QRM, particolarmente sui 20 metri, dovuto ai molti (troppi) watt usati, allo shift largo ma anche e particolarmente alle interferenze di altri operatori non partecipanti al contest.

Se per i primi motivi il tempo potrà portare qualche modifica, per il QRM da stazioni estranee è una gara dura perché si può fare leva solo sulla buona educazione degli operatori, se si tratta di OM, mentre assolutamente nulla da fare se si tratta di stazioni commerciali.

Per quanto riguarda le lievi modifiche apportate al regolamento (prima tornata al mattino, seconda tornata al pomeriggio) esse hanno consentito la partecipazione di operatori dell'emisfero meridionale che hanno così trovato anche loro un periodo favorevole di propagazione.

Taluni fanno il contest solo per collegare nuovi Paesi e anche in questa occasione sono stati favoriti in quanto è uscita per la prima volta una stazione dalla **Indonesia** e cioè YB0AAO operata da **DC6EU**.

Per chi volesse ottenere la QSL l'indirizzo è il seguente: **Manfred May** (YB0AAO) Television Training Center Senajan Djakarta (Indonesia).

Sempre a proposito di QSL, anche **KZ5LF** è lieto di confermare i collegamenti con la QSL. Il suo indirizzo è: **Guy Shattuck**, P.O. Box 444, Albrook Air Force Base (non sono necessari IRCs).

E veniamo ai risultati.

Domandarsi chi ha vinto è quasi inutile in quanto da qualche tempo a questa parte è il solito **Giovanni Guidetti (I1KG)** che fa man bassa di tutte le gare.

La sua superiorità è tale che a un certo punto sarà necessario (come fu fatto ai suoi tempi per Binda) vietargli la partecipazione ai contest...

Superiorità che è evidenziata anche dal punteggio che è quasi il doppio rispetto al secondo classificato.

Sempre ottimo W4YG e sempre in crescendo I1CAQ. A quando un primo posto, Alfonso?

Ottimo poi l'ottavo posto di **DM2BRN**, primo fra le stazioni con meno di 100 W e ottavo nella graduatoria generale e così I1EVK, secondo tra i « —100 W » e decimo in quella generale.

ULTIME  
NOTIZIE  
  
UN ITALIANO:

I1KG  
Giovanni  
GUIDETTI

campione  
del mondo RTTY!



Nella apposita graduatoria SWL è risultato vincitore **Herbert Alfke**, un radioamatore molto noto che, trovandosi in difficoltà nel periodo del contest con il suo trasmettitore, ha rispolverato il suo nominativo di stazione di ascolto (DE1172) e si è trasformato in SWL. Per concludere ringrazio gli RTTYers che hanno inviato il Log, ringrazio per le loro parole di incoraggiamento, per i loro suggerimenti e a tutti un arrivederci al 4° « GIANT » RTTY Flash Contest!

## Risultati definitivi

Paesi partecipanti	Σ Sigla te	Log regolarmente ricevuti dal Paese
Alaska	KL	—
Australia	VK	—
Austria	OE	—
Belgio	ON	2
Comoro Island	FH8	—
Canada	VE	1
Cile	CE	1
Cecoslovacchia	OK	1
Danimarca	OZ	1
Francia	F	1
Germania	DJ-DL-DM	11
Giappone	JA	1
Guam	KG6	—
Inghilterra	G	1
Irlanda	EI	—
Indonesia	YBØ	1
Italia	I1-IT1	7
Lussemburgo	LX	—
Messico	XE	1
Olanda	PA	—
Nuova Zelanda	ZL	1
Russia	UK	1
Scozia	GM	—
Svezia	SM	2
Svizzera	HB	—
Tahiti	FO8	1
Spagna	EA7	—
Sud Africa	ZS6	1
Ungheria	HA	2
USA	WK	13
Zona del Canale	KZ	1

## 3° « GIANT » RTTY Flash Contest

14 e 20 febbraio 1971

## classifica SWL

posizione	nominativo	punteggio	×	totale
1)	Herbert Alfke DE1172/DL1VR	1.577	55	86.735
2)	Paul Menadier USA	1.059	27	28.593
3)	Ernst Knecht HE9FKB	824	31	25.544
4)	Alexander Morton Isle of Cumbrae Scotland	688	35	24.080
5)	Bruno Salvini Tassignano (Lucca)	455	17	7.735
6)	Giordano Venuti I1-14122	213	11	2.343
7)	Roberto Giannello I1-13018	158	9	1.422
8)	Paul Kung HE9FUJ	38	9	342
9)	Mario Tosolino I1-14258	31	4	124

## 3° « GIANT » RTTY Flash Contest

14 e 20 febbraio 1971

## classifica generale

posizione generale	sotto 100 W	nominativo	punteggio	×	totale
1)		I1KG	1.769	53	93.757
2)		W4YG	1.583	32	50.656
3)		I1CAQ	1.209	36	43.524
4)		WA2YVK	1.392	29	40.368
5)		DK3CU	1.022	37	37.814
6)		W1KJL	1.277	29	37.033
7)		VK3DM	1.671	19	31.749
8)	1)	DM2BRN	947	31	29.354
9)		ZS6BBL	1.535	18	27.630
10)	2)	I1EVK	865	28	24.220
11)		VE7UBC	1.046	23	24.058
12)	3)	F9RC	838	28	23.464
13)		DJ6JC	934	22	20.548
14)		IT1ZWS	676	25	16.900
15)	4)	FO8BS	1.083	15	16.245
16)	5)	DJ8BT	686	23	15.778
17)		UK4FAD	523	28	14.644
18)		I1CWX	568	23	13.064
19)		KZ5LF	796	15	11.940
20)	6)	ZL2ALW	776	13	10.088
21)	7)	SM4CNN	416	21	8.736
22)		W3KV	685	12	8.220
23)	8)	OK1MP	356	22	7.832
24)		K4CZ	605	12	7.260
25)	9)	JA1ACB	479	12	5.748
26)	10)	I1LCL	355	16	5.680
27)		HA5KFB	232	20	4.640
28)		K1YGF	378	12	4.536
29)		ON4BX	323	14	4.522
30)		CE3EX	398	11	4.378
31)		YBØAAO	533	7	3.731
32)		HA5FE	258	14	3.612
33)		DL8RW	274	13	3.562
34)		K1LPS	321	10	3.210
35)		G3IGG	245	13	3.185
36)		DLØEL	227	13	2.971
37)		K8ILL	307	8	2.456
38)		DL8CX	230	9	2.070
39)		I1AMP	185	11	2.035
40)		DK1AQ	192	10	1.920
41)		SMØOY	142	13	1.846
42)		K2CY	302	6	1.812
43)		ON5WG	128	13	1.664
44)		XE1YJ	242	5	1.210
45)		WA6WGL	196	6	1.176
46)		OZ4FF	182	6	1.092
47)		K9UYU	168	5	840
48)		K9WJB	153	5	765
49)		DM3RYA	33	4	132
50)		DM3DD	31	4	124
51)		I1LCF	—	—	—

\* \* \*

Il 17 gennaio 1971 si è costituito il **Swiss A.R.T.G.** (Swiss Amateur Radio Teleprinter Group) il cui comitato è composto da: Charles Keel (HB9P) presidente, Adalbert Frey (HB9GS) segretario, Hans Battig (HE9RCM) segretario.

L'indirizzo dello Swiss ARTG è:

c/o A. Frey (HB9GS)  
Wurzenbachstrasse 18,  
6000-LUZERN (CH)



Informazioni, progetti, idee,  
di interesse specifico per  
radioamatori e dilettanti,  
notizie, argomenti,  
esperienze,  
colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio  
via B. D'Alviano 53  
20146 MILANO

I1-10937, Pietro Vercellino  
corso Traiano 68/13  
10135 TORINO

© copyright cq elettronica 1971



Puntata movimentata e varia questa.

Siamo infatti lieti di ospitare oltre a nostri interventi, anche quelli di amici che ci hanno scritto, per comunicare a tutti i radioappassionati le loro esperienze.

Innanzitutto siamo lieti di potervi presentare le fotografie della rinnovata (e come!) stazione del noto amico **Montanari** di Vigevano; in particolare per dare l'opportunità di vedere, almeno in foto, il magnifico RACAL R17A che è (e sarà forse per molto tempo ancora!) il sogno nostro e credo di molti altri SWL. Fanno contorno il registratore UHER Royal de luxe, il registratore G681 e un « loop » per onde medie. Complimenti, MIKO e... spremilo bene il tuo marchegno!



Entriamo ora in un campo più tecnico.

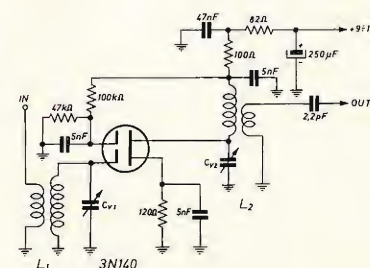
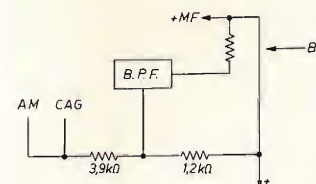
### Ancora sul « PMM's RX »

I1-13.826, Achille Galliena

Dico subito quello a cui ho mirato con le seguenti modifiche e aggiunte, così se ad uno non gliene importa un fico di quello che ho fatto, può voltar pagina seduta stante e buona sera.

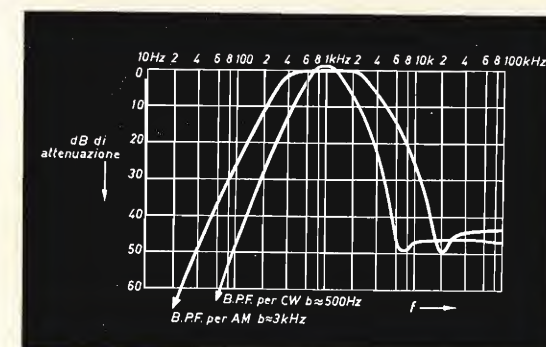
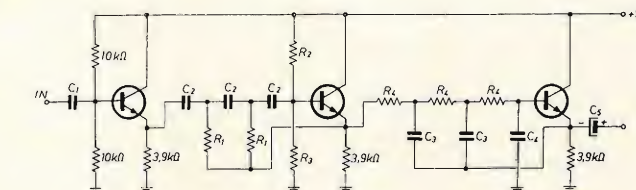
- I - Ho aumentato la sensibilità, rendendola molto migliore di 0,5  $\mu$ V.
- II - Ho aumentato il guadagno di conversione nella F.I.
- III - Ho adottato un filtro passa-banda attivo tra 400 Hz e 2 kHz (tratto perfettamente piatto) per l'AM, e tra 600 Hz e 1 kHz per CW. Questo, oltre a servire come filtro passa-banda vero e proprio, serve anche come noise-limiter, limitando la quantità di rumore atmosferico all'entrata della BF (chi abita in città come Milano ne sa qualcosa...).

Vi interessa? Bene! Visto che siamo in pochi e che in pochi si lavora meglio passiamo alla « Tractatio ».



L1, L2 6 spire filo 1 mm, avvolte su  
Ø mm 6  
Links 2 spire tra L1 e L2 lato massa  
Cv1, Cv2 6 ÷ 30 pF

AM	CW
R1 56 kΩ	33 kΩ
R2 220 kΩ	120 kΩ
R3 270 kΩ	180 kΩ
R4 4,7 kΩ	6,8 kΩ
C1 1 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F
C2 10 nF	10 nF
C3 10 nF	22 nF
C4 5 nF	10 nF
C5 5 $\mu$ F	5 $\mu$ F



Dunque, prendete il telaio dell'AF e seguitemi, eliminate mediante martello l'AF114 e sostituitelo, tramite calzascarpe, con un AF121, prendete la resistenza R3 da 2,2 kΩ e buttatela fuori dai piedi: sostituitela con una da 3,9 kΩ. Stoosooooop! Passiamo alla MF.

Il primo AF116 lo buttate alle ortiche e al suo posto ci inscatolate un AF121 (un altro!). La R2 da 5,6 kΩ schiattatela pure tanto non serve, e ci piazzate una R da 4,7 kΩ. R3, 1,8 kΩ potete pure farle fare un giro turistico per la spazzatura della vostra città mentre ne utilizzerete una da 390 Ω. Stoosooooop! Alla BF!

O meglio tra la bassa e la MF. Qui ci sgnaccheremo (verbo di provenienza brianzola) un band pass filter (qui non è dialetto bergamasco, anche se gli assomiglia), come già detto. Questo è stato prelevato di peso da R.R. 9/70, valori e tutto. (Abbasso i copioni).

Vi do i valori per AM e CW e pure il diagramma, tié! Nessuna taratura, qui, o popolo bue! Io l'ho piazzato accuratamente a casaccio, vale a dire tra la R da 3,9 kΩ e quella da 1,2 kΩ e il lato sinistro del potenziometro di volume.

Ora sapete quasi tutto, visto che non abbiamo esaminato il preamplificatore a Mosfet! E' il solito schema con il solito 3N con i soliti 2 gate con la solita criticità (viva la novità).

Date la scossa e... sentirete che meraviglia!

Altro utile intervento:

### La lavorazione dei pannelli

I1-SBS, Piero Sandroni

Negli apparecchi autocostruiti, specie se componenti piuttosto vistose della stazione, ho spesso notato la difficoltà del « pannello frontale ».

Le soluzioni sono tante: si ricopre spesso con della plastica autoadesiva o si lascia il pannello di alluminio lucido o ancora si vernicia a pennello o a spruzzo. Ma di tutti questi sistemi alcuni, a mio parere, sanno troppo di « home made », altri si alterano dopo un certo periodo.

In seguito ad alcune prove ho trovato un metodo che permette, a mio parere, di avere pannelli frontali veramente molto eleganti e « professionali ».

Per esperienza assicuro che molti amici OM, dopo aver visto il mio TX home made per i 144 con tale pannello, lo hanno spesso scambiato per un apparecchio nuovo acquistato da qualche ditta del ramo.





Esempi di apparecchiature  
« home made »  
con pannelli  
creati da  
Piero Sandoni

Veniamo subito al procedimento.

Praticati nel pannello (solitamente di alluminio) i fori per i vari potenziometri, interruttori e strumenti, ci procureremo della tela smeriglio (cioè comune carta vetrata per metalli). In sostituzione può andare bene anche della carta vetrata per legno. Tale carta, o tela, sarà di granatura media (tanto per intenderci, più o meno il n. 2).

Appoggeremo il nostro pannello su un tavolo liscio e con la tela smeriglio inizieremo a dare delle passate **molto regolari** nel senso orizzontale o comunque nel senso più lungo del pannello. Dovremo fare attenzione in quanto ogni passata contribuirà alla « satinatura » del pannello e quindi dovranno essere tutte parallele e date con un po' di pazienza.

Quando tutto il pannello sarà abbondantemente inciso da minuscoli solchi paralleli, passeremo su tutta la superficie un panno leggermente bagnato di benzina bianca (non per auto o moto!).

Provvederemo quindi all'acquisto di « caratteri trasferibili », che sono poi delle lettere maiuscole e minuscole su un foglio di carta cerata. Tali lettere sono « trasferibili » dalla carta al pannello tramite semplice pressione con una penna biro o matita e sono veramente molto pratiche ed estetiche. Consiglio i caratteri della « Magictype », e come dimensioni del carattere stesso, a titolo indicativo, il modello NH1502 (ognuno li sceglierà poi secondo i gusti personali).

Costano 500 lire e sono ben 1312 caratteri fra lettere maiuscole e minuscole, più una serie di linee. Si possono acquistare presso un rivenditore di materiale per geometri, architetti e ingegneri o, in mancanza, credo anche in cartoleria. Non trovandoli, potrete senz'altro scrivermi, facendomi un piccolo disegno di un carattere nel formato da Voi desiderato.

Tramite tali caratteri, sempre con un po' di pazienza, faremo tutte le diciture del pannello e, se vogliamo, anche qualche linea, disegno o contorno. Nell'operazione di « trascrittura » dei caratteri, staremo attenti a non appoggiare troppo la mano nuda sul pannello striato per evitare di lasciare impronte digitali, molto poco estetiche anche se originali.

Terminata la scrittura di tutte le diciture, passeremo sul pannello e sulle scritte un panno morbido umettato di benzina bianca (è quello di prima, che sottraheremo in cucina per la 2ª volta: la usa la xyl o la mamma, per smacchiare i vestiti).

Tale operazione permetterà di asportare quei residui di cera che saranno rimasti attorno ai caratteri, lasciandoli quindi perfettamente puliti e di contorno netto, ma **attenti** a non premere eccessivamente sulle diciture. Regolatevi tramite qualche prova. Lo scopo è di asportare solo la cera, non il carattere...

E ora il tocco finale.

Acquisteremo la vernicetta trasparente KROMOS-spray della Talken it. Appoggeremo poi il pannello a un muro in modo che stia obliquo, quasi verticale e spruzzeremo da non meno di 30 cm di distanza un leggero strato di tale vernice.

La mano di vernice **non abbondante** asciugherà in 1 minuto, ma noi lo lasceremo per circa 3 minuti e poi daremo un'altra spruzzata leggera ma uniforme.

Così via per 4 o 5 mani di vernicetta. Attenzione a spruzzare per bene, e una volta pigiata la valvola dello spray per iniziare la mano dall'alto, non ci fermeremo **mai** fino all'arrivo in basso del pannello. Mi raccomando: cerchiamo di non rovinare tutto avvicinandoci troppo al pannello o verniciando a macchie, o soffermandoci troppo in ogni passata: più passate di vernice, ma veloci, depositiamo poca roba in ogni applicazione.

Noteremo che tutte le striature o le incisioni fatte con la carta vetro, quasi spariranno e le diciture spiccheranno limpidissime e questa volta indelebili su un fondo di un bellissimo colore metallizzato, quasi opaco, molto uniforme, che non sembrerà né verniciato, né lucidato. Veramente professionale, una volta poi che saranno applicate spie, interruttori e manopole, magari cromate!

Lo spray è trasparente e costa L. 900 nei negozi di vernici.

Non trovandolo, potrete sempre scrivermi e ve lo procurerò in brevissimo tempo.

Dimenticavo, il prezzo dello spray può sembrare elevato, visto che lo spray serve solo per 4 o 5 spruzzature. E invece no: tale spray, serve anche per proteggere le cromature delle auto e moto dalla ruggine (questo è l'uso proprio per il quale è venduto) e poi serve ancora, e queste sono mie trovate (modesto...), per impermeabilizzare **completamente** qualsiasi legno grezzo.

E poi potremo spruzzarlo ancora sui giunti elettrici e saldature esterne per evitare le ossidazioni, e ancora per sigillare la giuntura dei PL259 con gli SO239 nel caso fossero all'aperto, sempre per evitare che penetri l'acqua o perdano quella bella argentatura di quando sono nuovi.

E ancora lo spruzzeremo sul retro dei circuiti stampati una volta terminati. E poi... e poi vi accorgete che la bomboletta è già quasi finita, visto che l'avete spruzzata dappertutto con la scusa che non si sporca nemmeno il pennellino...

Chi ancora non fosse molto convinto sul risultato finale del lavoro o, più che leggere, volesse « toccare con mano » è invitato a casa mia a vedere di persona (credo di poterVi offrire qualcosa da bere).

Se poi, con la scusa di essere lontano quasi come un DX, non potesse venire, mi potrà richiedere un pezzettino di alluminio « trattato » con tutto il procedimento descritto e con anche qualche carattere trasferibile scritto sopra, ma vi prego di non farmi lavorare per niente: se vi interessa seriamente d'accordo al 100% — gratis — ma altrimenti, se vengo a sapere che volevate solo il vostro nome sul pezzetto di alluminio per applicarlo non so dove, allora...

E infine:

## Perfezioniamo il nostro convertitore a cristallo

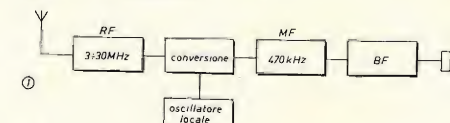
Giancarlo Buzio

Il « Collins 75 A » fu un ricevitore che introdusse un concetto nuovo nel campo della ricezione a onde corte.

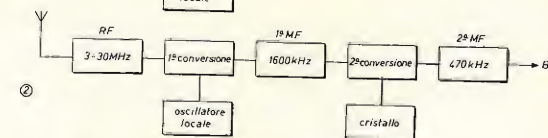
I ricevitori a semplice conversione, con media frequenza a 450 kHz sono senz'altro ottimi dal punto di vista della sensibilità. La media frequenza a 450 kHz permette di raggiungere dei valori di selettività accettabili. Rimangono però le fastidiose « immagini »: tutti i segnali forti vengono ricevuti in due punti della scala: il difetto ingigantisce man mano che la frequenza aumenta.

figura 1

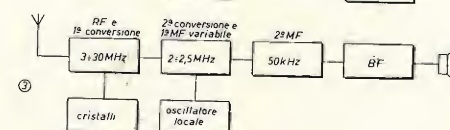
Ricevitore a semplice conversione di frequenza:



Ricevitore a doppia conversione e MF variabile (Collins 75 A):



Ricevitore a doppia conversione e MF di valore fisso:





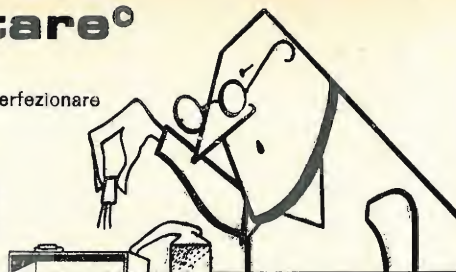
645



circuiti da provare, modificare, perfezionare  
presentati dai **Lettori**  
e coordinati da

**Bartolomeo Aloia**  
viale Stazione 12  
10024 MONCALIERI

© copyright cq elettronica 1971



Eccoci finalmente alla conclusione del 1° C.I.S.. Di qui a poco vi presenterò i vincitori del concorso. Stabilire il primo classificato non è stato facile: vi erano **Nick Di Mario** e **Paolo Alessandrini** primi a pari merito. Ho dovuto ricorrere alla monetina. Nick era la testa (moneta da 50 lire), Paolo era il fabbro nudo. Ho lanciato in aria all'altezza del soffitto, l'ho lasciata cadere a terra poi sono corso a vedere: **testa!**

SIGNORI E SIGNORE (ma le signore ci sono?) DICHIARO VINCITORE DI QUESTO PRIMO CONCORSO INTERNAZIONALE PER SPERIMENTATORI... **NICK DI MARIO DI ROMA!**

Come ben ricorderete, Nick era già stato premiato una volta per un dispositivo per la sincronizzazione dei film. Il destino lo ha prescelto quale nuovo vincitore anche ora che i premi in palio sono di discreta entità. A parte il destino, il nostro Nick è uno sperimentatore serio e soprattutto è uno sperimentatore che non disdegna di porre le proprie realizzazioni sotto gli occhi di tutti.

So che esistono molti sperimentatori che ritenendosi superiori a certe cose evitano di mettersi in vista. Ma parlerò di queste cose un'altra volta. Dovrei anche fare un consuntivo finale di questo primo C.I.S. e presentare una parte di coloro che, pur non vincendo o non presentando realizzazioni di grande valore, hanno partecipato e hanno dimostrato capacità e buona volontà. Non farò neanche questo, o meglio lo farò un'altra volta. Questo mese presento solo i vincitori e alcuni che, pur non rientrando nella rosa dei premiati hanno fatto... cose da vincitori.

Ecco la classifica:

- 1° - **Nick Di Mario** (per sorteggio)
- 2° - **Paolo Alessandrini** (1° a pari merito)
- 3° - Mario Marone
- 4° - Luciano Arioli
- 5° - Sergio Michelini
- 6° - Adriano Palenga
- 7° - Bruno Salerno

**Nick Di Mario**  
via Ortignano, 27  
00138 ROMA

**Impulso d'ingresso** qualsiasi positivo (anche il semplice contatto del dito)  
**Durata del periodo del ciclo** variabile in modo lineare in una vasta gamma  
**Frequenza dell'oscillatore** circa un kilohertz  
**Tensione d'uscita** circa 1 V<sub>cc</sub> in tutta la gamma  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** positivo (+2 V<sub>cc</sub> circa)

#### Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Ottima stabilità dell'oscillatore. Con periodo minimo P<sub>2</sub> regolata a un estremo, il circuito risulta leggermente più « duro » a scattare.

All'atto dell'accensione inizia un ciclo incontrollato. Monta sei transistor di tipo comune.

Un flip-flop (all on-all off), un integratore, un oscillatore e un miscelatore. Chiara spiegazione teorica.

#### Votazione:

Semplicità 29/30  
Affidabilità 26/30  
Soluzioni nuove e sofisticate 21/30  
Giudizio personale 28/30

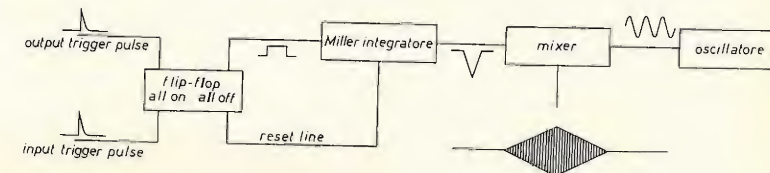
**Punteggio totale**  
26/30  
**Classifica**  
1° a pari merito

Testo (Di Mario)

sperimentare

Le scrivo a proposito del CIS e devo convenire che il tema proposto oltre che ad essere originale, si adatta perfettamente allo spirito di « sperimentare ». Anche io come tanti altri (almeno spero) ho preparato un mio circuito che rispetta pienamente le specifiche imposte dal concorso. Il circuito che presento è stato fatto puntando ai migliori risultati sia come linearità sia come facilità di funzionamento e sicurezza.

Lo schema a blocchi da cui sono partito è il seguente:



Il segnale trigger commuta il flip-flop la cui forma d'onda viene integrata dallo stadio successivo il quale, raggiunta una certa tensione, provvede a riassetare il flip-flop che in questo momento genera a sua volta un segnale uguale a quello d'ingresso.

I due segnali, quello triangolare proveniente dall'integratore e quello sinusoidale proveniente dall'oscillatore, vengono opportunamente combinati per dare la richiesta forma d'onda.

Mentre lo schema a blocchi è relativamente facile a farsi, altrettanto non può dirsi di quello elettrico. Difficoltà sono state riscontrate nel miscelatore dove il transistor veniva a dover lavorare in una ampia escursione del punto di lavoro; controreagendo debitamente i due segnali e adottando alcuni accorgimenti, si è ottenuta una linearità più che sufficiente. Dopo questa breve necessaria introduzione passo alla descrizione del circuito elettrico.

Per iniziare il ciclo occorre un segnale con un fronte di salita molto ripido anche se poi, a circuito finito, si è visto che era sufficiente un segnale qualsiasi, la ciclo iniziava anche toccando la base di Q<sub>1</sub> con un pezzetto di stagno. Il segnale trigger porta in conduzione Q<sub>1</sub> che rimane in tale stato anche dopo che l'impulso è cessato poiché contemporaneamente viene portato in conduzione anche Q<sub>2</sub>. Sull'emittore di Q<sub>1</sub> è presente adesso una certa tensione una parte della quale viene applicata alla base di Q<sub>3</sub> che insieme a Q<sub>4</sub> provvede a tirar fuori un'onda triangolare da un'onda quadra. Quando il collettore di Q<sub>3</sub> (che normalmente non conduce) ha raggiunto una certa tensione, questa passa attraverso il « reset diode » sull'emittore di Q<sub>2</sub> che a questo punto viene sbloccato e sblocca a sua volta Q<sub>1</sub>. A questo punto è presente in uscita un segnale identico a quello d'ingresso che potrebbe per esempio dare lo start a un circuito dello stesso tipo. Il diodo D<sub>1</sub> serve, per chi ancora non lo avesse capito, a bloccare l'impulso negativo che si genera quando si inizia il ciclo. L'oscillatore adottato è del tipo a rotazione di fase che dà un'ottima forma d'onda con pochi componenti e una facile regolazione.

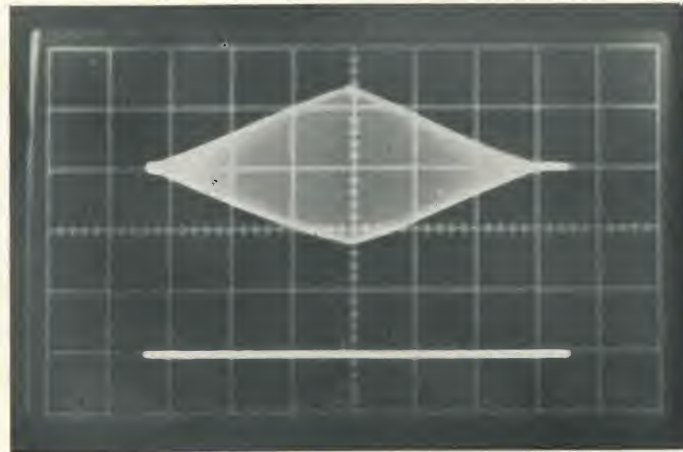
E adesso parliamo del miscelatore. I problemi erano fondamentalmente tre: conservare una forma d'onda sinusoidale a qualsiasi ampiezza, avere in uscita la linearità richiesta e una tensione alternata residua uguale a zero. Tutto questo si è ottenuto ponendo due diodi sull'emittore di Q<sub>3</sub> per compensare la non linearità che si avrebbe se non ci fossero, ponendo un condensatore da 820 pF tra emittore e base di Q<sub>3</sub> per controreagire la tensione alternata, una controreazione per il segnale proveniente dall'integratore attraverso le due resistenze da 12 kΩ e 560 kΩ, l'introduzione di una specie di squelch per eliminare il segnale residuo e, dulcis in fundo, inserendo il segnale dell'oscillatore sia sul collettore che sulla base, questi due segnali si ritrovano in opposizione di fase sul collettore del transistor che viene completamente eliminato dallo squelch se sulla base dell'AC127 mandiamo un segnale triangolare, il segnale sinusoidale presente anch'esso sulla base viene sempre meno amplificato di conseguenza sul collettore si ritrova ad un certo punto (segnale di uscita massimo) il solo segnale proveniente dall'oscillatore e non quello sfasato dal transistor. Il condensatore da 3300 pF e la resistenza da 47 kΩ servono a far passare la sola componente alternata che è presente sul collettore insieme al segnale continuo triangolare.

Taratura: prima di mandare tensione al complesso, ruotare P<sub>2</sub> a circa metà corsa.

- 1) Dare tensione.
- 2) Ruotare P<sub>2</sub> fino ad avere una tensione picco-picco sul collettore di Q<sub>3</sub> di circa 10 V, a orecchio, « un po' meno del massimo ».
- 3) Regolare P<sub>1</sub> fino ad avere tra massa e il centrale circa 1,3 V; da notare che questo potenziometro regola la simmetria dell'onda.
- 4) Tra massa e il centrale di P<sub>2</sub> ci dovrà essere una tensione di circa 1,4 V.
- 5) Inserirsi con lo strumento di misura o amplificatore BF in uscita e ruotare P<sub>2</sub> verso massa fino a sentire o vedere la tensione residua quindi ruotarlo dalla parte opposta fino a tensione di uscita zero e fermarsi.
- 6) P<sub>2</sub> serve a stabilire la lunghezza del ciclo.
- 7) Eventuali piccoli ritocchi ai potenziometri possono essere fatti a discrezione dello sperimentatore.
- 8) La regolazione n. 3 va fatta a ciclo iniziato.



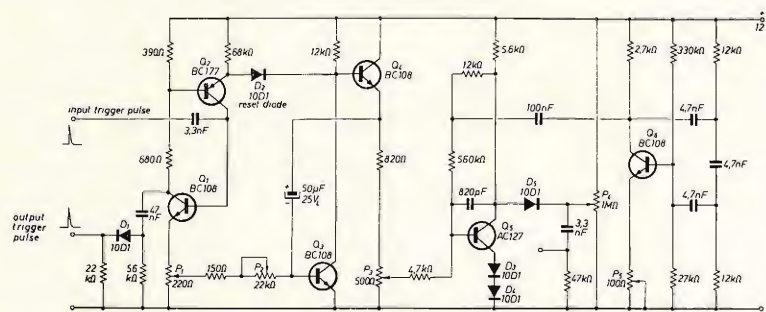
Per quanto riguarda le applicazioni del circuito proposto io le vedo più per i singoli stadi (flip-flop, integratore, oscillatore) che per il circuito in generale, dal momento che un circuito del genere va inserito insieme ad altre parti per formare circuiti più complessi che possano dare il segnale di trigger e sfruttare quello che fornisce a metà ciclo, allora in questo caso si potrebbe usare come avvisatore quando la tensione base emittore di  $Q_1$  supera un certo valore, previo accoppiamento in c.c. con il circuito sotto controllo, e usare l'impulso per mettere off il circuito stesso o una parte di esso. Quindi potrebbe andar bene in tutte quelle apparecchiature particolarmente complesse, (speciali strumenti di misura, calcolatori elettronici ecc.) in cui l'impiego di un tale circuito sia giustificato.



La fotografia mostra il segnale all'uscita come richiesto dal concorso, con l'impulso che viene generato quando la tensione è massima; sulla foto non si vede molto bene l'impulso sulla seconda traccia a causa della sua brevità rispetto al segnale « romboidale », e il circuito come è stato realizzato usando una tecnica che, credo, sia abbastanza originale.

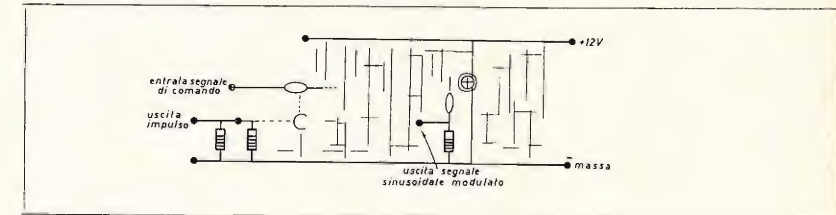
#### Il circuito di Nick Di Mario (vincitore del 1° CIS)

$Q_1$  BC108  
 $Q_2$  BC177  
 $Q_3$  BC108  
 $Q_4$  BC108  
 $Q_5$  AC127  
 $Q_6$  BC108



P.S. - La sua lettera mi è giunta appena in tempo, stavo già trasformando il circuito in un'altra apparecchiatura. Nell'intento di facilitarle al massimo il lavoro, mando il circuito già tarato e pronto all'uso.

Queste sono le varie connessioni:



Nota: la resistenza sul collettore del BC108 oscillatore è stata portata da 2,7 k $\Omega$  a 3,3 k $\Omega$ . Il condensatore da 3,3 nF posto nel punto in cui si preleva il segnale sinusoidale è stato portato a 4,7 nF. Queste due modifiche sono state necessarie perché, provando vari BC108 sull'oscillatore il segnale in uscita ottenibile era generalmente più piccolo, questo dovuto evidentemente alla grande dispersione dei parametri dei transistori.

Paolo Alessandrini  
 via Angelo Emo, 147  
 00136 ROMA

**Impulso d'ingresso** dal negativo dell'alimentazione partenza ad ogni impulso  
**Durata del periodo del ciclo** variabile con continuità, soluzione molto originale (vedi note)  
**Frequenza dell'oscillatore** fissa, circa 1-1,5 kHz  
**Tensione d'uscita** circa 6 V<sub>pp</sub>  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** negativo, tempo di salita molto lungo, circa -6 V<sub>pp</sub>

#### Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

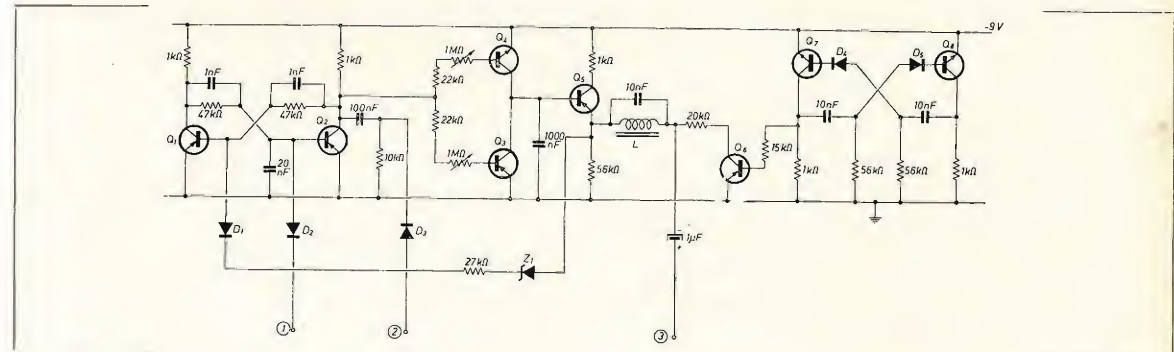
Alimentazione 9 V<sub>cc</sub>. Montaggio pulito e compatto. Monta 8 transistori e 1 trasformatore. Ottima la soluzione della regolazione manuale, veramente molto « dolce », della durata della salita e della discesa separatamente, di tutto il ciclo. Lunga descrizione abbastanza chiara. Fastidioso difetto, a circuito acceso; a « riposo », permane un'oscillazione distorta a 2-3 kHz con un livello di 50 mV<sub>pp</sub>.

#### Votazione:

Semplicità 28/30  
 Affidabilità 22/30  
 Soluzioni nuove e sofisticate 27/30  
 Giudizio personale 27/30

#### Classifica

1° pari merito  
 Punteggio totale  
 26/30



Sono un lettore della sua rubrica « sperimentare » e ho aderito con molto entusiasmo alla sua iniziativa del CIS.

Per me è stata la possibilità di cimentarmi in qualcosa di diverso dal solito, senza incontrare problemi insormontabili. Ho soltanto utilizzato, divertendomi, quello che ho imparato da dilettante in elettronica. Il risultato dei miei sforzi è condensato nello schema allegato.

L'idea base è di considerare il segnale che si vuole ottenere, come un'oscillazione a frequenza relativamente alta, modulata (al 100%) da una tensione di tipo triangolare, avente le caratteristiche di durata e ampiezza richieste.

Tale tensione di modulazione viene ottenuta dalla carica e dalla successiva scarica di un condensatore, comandato da un circuito bistabile. Vediamo il funzionamento nei particolari.



Il bistabile, di cui fanno parte i transistor  $Q_1$  e  $Q_2$ , è in sostanza un flip-flop. Normalmente  $Q_1$  è saturato e  $Q_2$  interdetto. Il ciclo inizia quando un impulso negativo di breve durata viene applicato all'ingresso 1, portando  $Q_2$  alla saturazione e  $Q_1$  all'interdizione. La tensione al collettore di  $Q_2$  cade perciò a zero interdicendo  $Q_3$  e facendo condurre  $Q_4$  il quale carica così il condensatore da 1000  $\mu$ F.

Da notare che la carica avviene essenzialmente a corrente costante. Infatti la corrente di collettore di  $Q_4$  dipende dalla corrente di base (fissata dalla posizione del potenziometro da 1 M $\Omega$ ) ed è quasi indipendente dalla tensione di collettore. Carica a corrente costante significa che la tensione ai capi del condensatore aumenta linearmente nel tempo (a differenza della carica attraverso una resistenza, in cui la tensione ha un andamento esponenziale).

La tensione che così si sviluppa sul condensatore viene riprodotta da  $Q_5$  sulla resistenza da 56 k $\Omega$ . Questo stadio è un tipico « inseguitore d'emettitore »; ha il compito, con la sua alta impedenza d'ingresso, di non assorbire che una frazione trascurabile della corrente di carica del condensatore.

Quando la tensione sull'emettitore di  $Q_5$  è salita a circa 7 V, lo zener  $Z_1$  entra in conduzione e, attraverso la resistenza da 27 k $\Omega$  limitatrice di corrente e il diodo  $D_1$ , la tensione negativa raggiunge la base di  $Q_1$ , interdetto il flip-flop inverte allora il suo stato, la tensione sul collettore di  $Q_2$  sale a 9 V,  $Q_4$  cessa di caricare e  $Q_3$ , ora polarizzato, inizia la scarica fino a portare a zero la tensione del condensatore. Quando avviene lo scatto del flip-flop corrispondente all'inizio della discesa della tensione, si ha all'uscita numero 2 un impulso negativo dello stesso tipo di quello necessario all'ingresso 1 per far iniziare il ciclo. Il diodo  $D_3$  serve a bloccare l'impulso positivo che si ha alla partenza.

I diodi  $D_1$  e  $D_2$  hanno il compito di permettere l'arrivo degli impulsi negativi di commutazione, impedendo l'uscita di correnti dal flip-flop.

Un'altra particolarità è il condensatore da 20 nF sulla base di  $Q_2$ . In assenza di esso sarebbe affidato al caso, all'atto dell'accensione, lo stato di conduzione o di interdizione di  $Q_2$ ; se  $Q_2$  andasse in conduzione si avrebbe un ciclo spurio. Il condensatore assicura invece che  $Q_2$  sia interdetto.

Siamo arrivati così ad avere sull'emettitore di  $Q_5$  la tensione « triangolare » voluta. Esaminiamo ora il resto del circuito.

I transistor  $Q_7$  e  $Q_8$  sono montati in un circuito astabile che fornisce una tensione alternata pressoché rettangolare di circa 1000 Hz. I diodi  $D_4$  e  $D_5$  proteggono le giunzioni base emettitore dalle tensioni inverse che si hanno durante il funzionamento.

La tensione di « alta » frequenza, tramite la resistenza da 15 k $\Omega$  limitatrice di corrente, pilota il transistor  $Q_6$  che è montato in una configurazione che ricorda quella di uno stadio finale in alta frequenza di un trasmettitore, alimentato con la tensione triangolare.

Se non si volesse un'uscita sinusoidale, ma ci si accontentasse di un'uscita in onda quadra, si potrebbe eliminare il circuito accordato LC e prendere l'uscita sul collettore di  $Q_6$ . Quest'ultimo funzionerebbe allora da chopper, cioè interruttore periodico (1000 Hz) della tensione triangolare.

Passando attraverso il condensatore che elimina le componenti a bassa frequenza la tensione diventerebbe simmetrica rispetto all'asse del tempo.

Con il circuito LC il funzionamento è analogo, solo che l'onda è sinusoidale o quasi. Sperimentalmente ho trovato che la resistenza da 20 k $\Omega$  assicura la minima distorsione all'onda. L'induttanza  $L$  è costituita dal primario di un trasformatore d'uscita recuperato da una vecchia radio a valvole. Per trovare l'accordo ho cambiato la capacità in parallelo all'induttanza fino ad avere la massima tensione d'uscita.

Le caratteristiche del complesso sono soddisfacenti. Il tempo di salita e quello di discesa possono essere regolati indipendentemente agendo sui due potenziometri da 1 M $\Omega$  e vanno da una frazione di secondo a circa 1,5 secondi ciascuno.

La tensione massima raggiunta è di circa 2 V<sub>eff</sub>. La corrente assorbita a riposo è di 20 mA e sale a una trentina durante le cariche più rapide (che assorbono più corrente).

I componenti non sono per nulla critici. Conviene però utilizzare semiconduttori al silicio. Per la coppia  $Q_3$ ,  $Q_4$  ho avuto l'avvertenza di usare transistor con  $\beta$  molto simili.

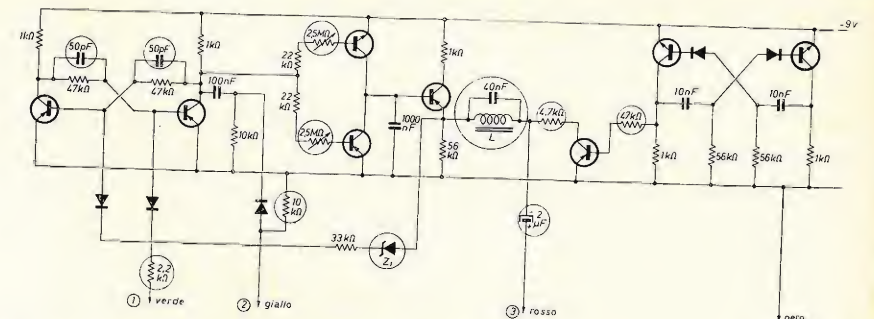
P.S. - Come richiesto, invio l'apparecchio con cui concorro al CIS, completo di batterie e pronto a funzionare (se non s'è scassato durante il viaggio). I terminali possono essere identificati così.

- (1) VERDE ingresso impulso di partenza;
- (2) GIALLO uscita impulso inizio discesa;
- (3) ROSSO uscita segnale modulato;
- NERO comune.

Per avere un ciclo del segnale, basta applicare al filo verde un brevissimo impulso negativo, di almeno 1 V di ampiezza, oppure toccare con lo stesso filo il negativo dell'alimentazione.

Con tutti e due i potenziometri girati in senso antiorario, il ciclo dura 1 sec circa. Girando in senso orario l'uno o l'altro, si aumenta progressivamente il tempo di salita o di discesa, fino a tempi dell'ordine del minuto. Un tempo così lungo l'ho ottenuto aumentando la resistenza dei potenziometri rispetto al valore del progetto precedente. Questa e altre modifiche al valore dei componenti sono marcate con un tratto di matita nello schema allegato.

$Q_1, Q_2, Q_3, Q_5, Q_6$  BSX29  
 $Q_4$  BSX28  
 $Q_7, Q_8$  BC115  
 $Z_1$  BZY88C7V5  
 Diodi tutti al silicio



La maggior parte di queste variazioni l'ho fatta durante il montaggio definitivo, per avere un funzionamento più corretto; nulla cambia però nella disposizione circuitale, salvo per l'aggiunta di una resistenza di limitazione corrente all'ingresso 1 e una all'ingresso 2.

Altri due cambiamenti vorrei sottolineare. Anzitutto lo zener  $Z_1$  da 7 V è stato sostituito con uno da 6 V, per rendere meno sensibile allo scaricarsi delle batterie il funzionamento del circuito.

In secondo luogo ho utilizzato per l'induttanza  $L$  l'avvolgimento da alta impedenza del trasformatore per transistor T72 Photovox, molto conveniente per le sue dimensioni.

Mario Marone  
 via Oropa 124  
 10153 TORINO

**Impulso d'ingresso** previsto nel circuito (ottimo) oppure esterno negativo  
**Durata del periodo del ciclo** regolabile in modo continuo, su due scatti da 0,1 sec a circa 25 sec  
**Frequenza dell'oscillatore** circa 2÷2,5 kHz  
**Tensione d'uscita** regolabile da 0 a 9 V<sub>cc</sub>  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** negativo, ripido, circa -20 V<sub>cc</sub>

#### Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Alimentato a 24 V<sub>cc</sub>, il circuito autoinnesca permanentemente; scendendo a 20 V<sub>cc</sub> il fenomeno scompare completamente. Durante il ciclo, la frequenza slitta in modo sensibile. Notevolmente da apprezzare la realizzazione pratica con relativo pulsante per l'inizio e l'innescio del ciclo.

Monta 10 transistor e uno strano trasformatore in ferrite recuperato. Funzionamento assicurato anche con microtrasformatore autoavvolto (dati annessi).

Monta un FET. Assorbimento da 5 a 26 mA.  
 Lunga e precisa descrizione.

#### Votazione

Semplicità 24/30  
 Affidabilità 25/30  
 Soluzioni nuove e sofisticate 24/30  
 Giudizio personale 25/30

#### Classifica

2°  
**Punteggio totale**  
 24,5/30

Prima di tutto occorre l'onda triangolare la si ottiene caricando e successivamente scaricando, a corrente costante, il condensatore  $C_1$ . I transistor  $Q_3$  e  $Q_4$ , con le rispettive resistenze di base e di emettitore, formano due generatori a corrente costante, commutati alternativamente dal flip-flop  $Q_1$  e  $Q_2$ . Vediamone il funzionamento: quando  $Q_2$  è bloccato, la tensione sulla base di  $Q_3$  è di circa -0,32 V (rispetto al terminale +) e  $Q_3$  è bloccato; la tensione sulla base di  $Q_4$  è invece di circa +3,2 V (rispetto al -) e quindi  $Q_4$  lascia passare, tra collettore ed emettitore, una corrente tale che la caduta di tensione attraverso le resistenze  $R_2$  e  $R_3$  sia eguale alla tensione di +3,2 V applicata alla base, diminuita della  $V_{BE}$  del transistor (circa 0,5 V). Questa corrente non può arrivare da  $Q_3$ , che è bloccato: quindi  $C_1$  si scarica fino a raggiungere una tensione di circa 3 V.

Inviando ora un impulso negativo alla base di  $Q_1$ : questo si blocca e  $Q_2$  va in saturazione, vale a dire che il potenziale di collettore di  $T_2$  si riduce a pochi decimi di volt. Di conseguenza il potenziale della base di  $Q_3$  scende di circa -3,2 V rispetto al terminale +; con lo stesso meccanismo visto prima  $Q_3$  eroga una corrente costante che carica il condensatore  $C_1$ . La corrente dipende solo dal potenziale di base (che è costante se lo è la tensione di alimentazione) e dalla resistenza di emettitore, che può essere regolata per mezzo di due potenziometri abbinati  $P_1$  e  $P_2$ .

Il « gate » del FET  $Q_5$  segue il potenziale di  $C_1$  ( $R$  serve di protezione). Da notare che il complesso  $Q_5$ - $Q_6$  si comporta come un FET avente una transconduttanza (pendenza per i valvolisti) eguale a quella del solo  $Q_5$  moltiplicata per il  $\beta$  di  $Q_6$ ; la potenza dissipabile è quella di  $Q_6$ .

In definitiva  $Q_5$  e  $Q_6$  formano un « cathode follower » con transconduttanza molto elevata (circa 100 mA/V).

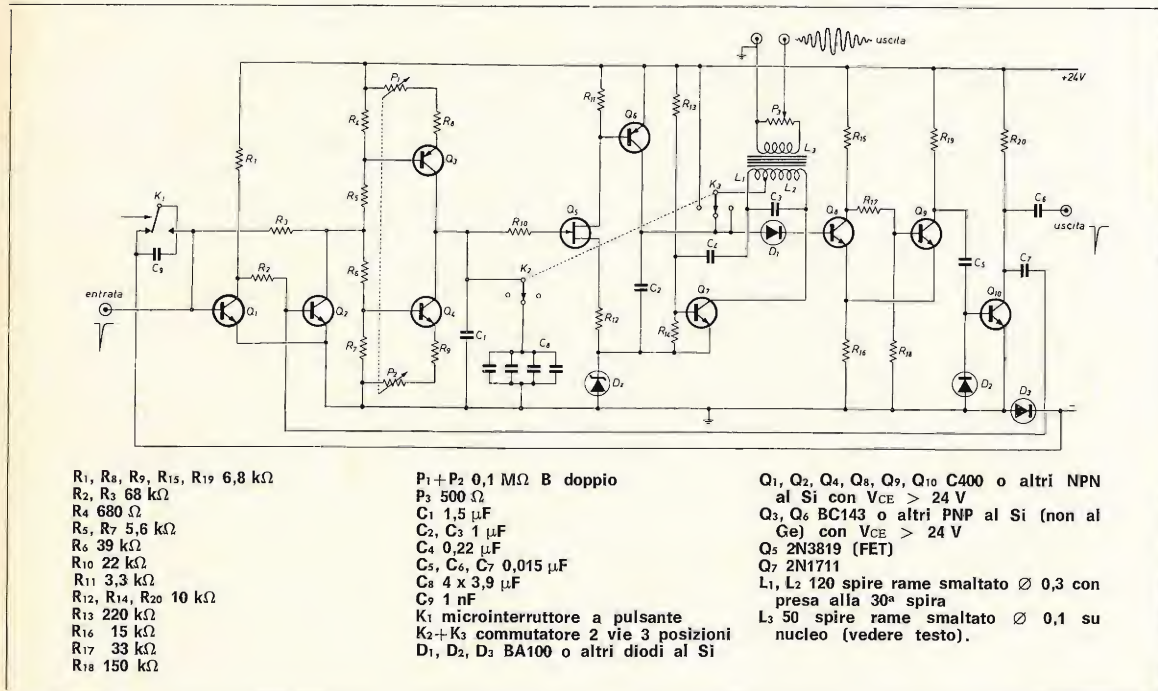
$D_2$  è uno zener che serve a polarizzare il FET in modo che, quando la tensione su  $C_1$  è al valore minimo (3 V) il FET sia bloccato e la tensione ai capi di  $C_2$  sia zero. Crescendo la tensione su  $C_1$  il FET comincia a condurre caricando  $C_1$  e alimentando il circuito oscillante derivato.

Ricevuto l'impulso di comando, la tensione su  $C_1$  e  $C_2$  cresce linearmente finché, quando ai capi di  $C_2$  abbiamo circa 12 V, il trigger di Schmitt  $Q_7$ - $Q_8$  scatta:  $Q_8$  che era bloccato si satura e  $Q_7$  si blocca, inviando un impulso positivo alla base di  $Q_1$ ; l'impulso compare, cambiato di segno, sul collettore di  $Q_{10}$  e di qui va all'uscita (ecco l'impulso nell'istante di massima tensione, come richiesto dal tema) e, contemporaneamente, alla base di  $Q_2$ .



$Q_2$  si blocca,  $Q_3$  idem mentre  $Q_4$  conduce e scarica, sempre a corrente costante,  $C_1$ . Da notare che, diminuendo la tensione su  $C_2$ , il trigger  $Q_8$ - $Q_9$  scatta in senso inverso; ma ora l'impulso è negativo e si scarica attraverso  $D_2$ , mentre sul collettore di  $Q_{10}$  non passa alcun segnale.  $D_1$  serve a isolare la base di  $Q_8$  quando  $C_2$  è scarico dato che, normalmente, la base di un NPN al silicio non sopporta una tensione di -12 V. Come si è detto, il potenziometro doppio  $P_{12}$  serve a regolare la corrente di carica e scarica di  $C_1$ ; con i valori indicati nello schema il tempo di salita va da 0,4 a 7" (ciclo completo da 0,8 a 14").

Vediamo ora l'oscillatore: il circuito utilizza un 2N1711 e una bobina avvolta su un nucleo a olla di ferrite (ricuperato dalle solite schede). Pensando poi che non tutti amano la « caccia alle schede » ho provato a rifare l'avvolgimento, con lo stesso numero di spire indicato nello schema, sul nucleo di un microtrasformatore per BF (GBC, scatola di montaggio per un trasformatore, HT/4650). Risultati identici, pur di tenere un traferro di 0,5-0,7 mm (2 cartoline). Molto meno bene funziona invece un trasformatore d'uscita per push-pull di OC72 perché, non avendo traferro, l'induttanza, e quindi la frequenza di oscillazione, varia col variare della c.c. che scorre nell'avvolgimento. Con lo schema indicato, sta usando la ferrite che il trasformatore con traferro, le oscillazioni si innescano quando la tensione ai capi di  $C_2$  è di soli 0,25 V; la tensione BF cresce linearmente con la tensione di alimentazione, la forma d'onda è buona e la frequenza, di 2,5 kHz, molto stabile al variare della tensione. La tensione al punto di massimo è di 10 V sul secondario (circa 3 V<sub>eff</sub>) e può essere regolata per mezzo del potenziometro  $P_3$ .



Collegando un condensatore da rifasamento da 12  $\mu$ F in parallelo a  $C_1$  si ottiene un tempo di salita di circa 1' 20" e si può seguire l'andamento della tensione BF d'uscita con un voltmetro e un cronometro.

Il circuito è alimentato da un banale alimentatore stabilizzato a 24 V non indicato nello schema: trasformatore, ponte, condensatore da 2000  $\mu$ F, OC26 con tre zener da 8,2 V sulla base; cose che tutti sanno.

Il circuito è stato montato su due ancoraggi a 20 terminali + uno a 7 terminali per l'oscillatore (GBC GB2810 e GB2790; sistema meno elegante del circuito stampato ma che consente variazioni circuitali anche sul circuito ultimato).

Spero di essere stato chiaro anche se un po' prolisso. Dimenticavo: il circuito assorbe 5 mA a riposo e 26 mA alla massima uscita.

Alcune avvertenze: il circuito è stato calcolato per il « mio » 2N3819: data la dispersione dei parametri nei FET è possibile che  $Q_5$  cominci a condurre solo dopo che la tensione su  $C_1$  è salita di alcuni V (e allora l'oscillazione BF si inizia in ritardo rispetto all'impulso di comando) oppure che seguiti a condurre anche quando  $C_1$  si è scaricato, e allora una certa tensione BF rimane anche al termine del ciclo. Si può rimediare inserendo al posto di  $D_2$  altri zener da 4,7 a 10 V. Anche le resistenze sulla base dell'oscillatore (2N1711) potranno essere empiricamente sostituite in modo che l'oscillazione si inneschi alla più bassa tensione possibile.

P.S. - Lusingato per la considerazione data al mio progetto, provvedo a spedire il congegno che nel frattempo, ha subito alcune modifiche: è stato inserito un interruttore, un pulsante per fornire manualmente l'impulso di scatto, e la regolazione dei tempi è stata divisa in due gamme: da 0,1 a 1,5" e da 1,5 a 25" (all'incirca).

Prevedendo ulteriori evoluzioni, magari per suggerimenti raccolti da colleghi sperimentatori, non ho ancora provveduto a inscatolare degnamente il circuito; spero che la sua nudità non scandalizzi, coi tempi che corrono...

## Istruzioni per l'uso

— Collegare le banane a una sorgente a 24 V<sub>cc</sub> (non al 220 c.a.!) rosso al + e nero al —; comunque, il circuito è protetto contro inversioni di polarità. Funziona ancora a 18 V e fino a 30 V: vanno bene anche pile da 22,5 V o 3 x 9 V; assorbimento circa 30 mA.

Sul pannello frontale (l'unico!) da sinistra a destra:

- Commutatore a 3 posizioni 0,1/1,5"-1,5/25" - cont, inserisce la gamma dei tempi prescelta. Su « cont » si ottiene un segnale sinusoidale di ampiezza costante a 2,5 kHz.
- Potenziometro « tempi » regola la durata del ciclo nella gamma prescelta.
- Interruttore « on-off », è ovvio.
- Pulsante « man », innesca manualmente un ciclo.
- Boccia marrone « U » dà l'impulso negativo in uscita a metà ciclo.
- Boccia rossa « E » per l'ingresso dell'impulso di innesco, che deve essere negativo.
- Boccia verde « uscita » dà il segnale a 2,5 kHz modulato in ampiezza come richiesto.
- Boccia nera: comune a ingressi e uscite, negativo e telaio.
- Potenziometro « volume » regola l'ampiezza del segnale in uscita la resistenza interna è di 500  $\Omega$ .

**Luciano Arioli**  
via Roma, 11  
21036 GEMONIO (VA)

**Impulso di ingresso** a pulsante oppure esterno  
**Durata del periodo del ciclo** circa 6 sec  
**Frequenza dell'oscillatore** circa 1,5 kHz  
**Tensione d'uscita** circa 10 V<sub>pp</sub>  
**Impulso d'uscita** negativo circa 6 V<sub>pp</sub>

## Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Circuito molto complesso che presenta soluzioni interessanti. Monta tre IC, 12 transistor, un FET. Nel circuito ultimo il  $\mu$ A709 è stato sostituito con il  $\mu$ A702. Ottiene nel complesso quanto richiesto, anche se con una tale complessità ci si poteva aspettare qualcosa di più.

## Votazione

Semplicità 14/30  
Affidabilità 23/30  
Soluzioni nuove e sofisticate 27/30  
Giudizio personale 26/30

## Classifica

3<sup>o</sup>  
**Punteggio totale**  
22,5/30

**Sergio Michelini**

via Sebino 32  
00199 ROMA

**Impulso d'ingresso** interno con pulsante

**Durata del periodo del ciclo** variabile con continuità (in pratica non molto)  
**Frequenza dell'oscillatore** circa 3 kHz  
**Tensione d'uscita** circa 4 V<sub>pp</sub>  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** circa 2,5 V<sub>pp</sub> positivo

## Note particolari e caratteristiche di funzionamento

Innanzitutto si nota una buona linearità; si riscontra come difetto il fatto che l'impulso d'uscita si ha anche ad ogni inizio del ciclo. L'alimentazione è a 24 V. Impiega un IC e 7 transistor.

## Votazione

Semplicità 17/30  
Affidabilità 21/30  
Soluzioni nuove e sofisticate 24/30  
Giudizio personale 26/30

## Classifica

4<sup>o</sup>  
**Punteggio totale**  
22/30

**Adriano Palenga**

via A.S. Salvatore 30  
00189 ROMA

**Impulso d'ingresso** positivo, molto critico da realizzare manualmente; situazione che probabilmente cambierebbe con un generatore di impulsi

**Durata del periodo del ciclo** variabile con continuità e soprattutto con criticità  
**Frequenza dell'oscillatore** circa 350 Hz  
**Tensione d'uscita** circa 3 V<sub>pp</sub>  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** difficilmente visualizzabile per le lunghe regolazioni da effettuare

## Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Alimentazione 35 V<sub>cc</sub> 50 mA. Montaggio eseguito con una certa cura su c.s., unico difetto macroscopico riscontrabile la criticità di funzionamento, a cominciare dall'impulso d'ingresso. Altro difetto funzionale è la fase di salita del ciclo rapidissima, dovuta a una ipercritica regolazione del potenziometro della simmetria, per contro a questa rapida salita fa seguito una discesa regolare. Monta 8 transistor di cui due FET. Descrizione sommaria.

## Votazione

Semplicità 25/30  
Affidabilità 17/30  
Soluzioni nuove e sofisticate 20/30  
Giudizio personale 18/30

## Classifica

5<sup>o</sup>  
**Punteggio totale**  
20/30

**Bruno Salerno**

via Alfonsine, 4  
40139 BOLOGNA

**Impulso d'ingresso** positivo dal positivo +9 V

**Durata del periodo del ciclo** regolabile con continuità  
**Frequenza dell'oscillatore** circa 1 kHz  
**Tensione d'uscita** circa 1 V<sub>pp</sub>  
**Impulso d'uscita a metà ciclo** circa 5 V<sub>pp</sub> positivi

## Note particolari e caratteristiche di funzionamento

Si nota innanzitutto un ampio tempo morto da quando si fornisce l'impulso a quando parte il ciclo. Inoltre per tutta la durata del ciclo si ha una specie di sovrarmodulazione ritmica impulsiva in ampiezza. Il fenomeno viene maggiormente notato durante la salita del ciclo che non durante la discesa. Impiega 8 transistor alimentati a 9 V<sub>cc</sub> con un assorbimento minore di 10 mA.

## Votazione

Semplicità 19/30  
Affidabilità 15/30  
Soluzioni nuove e sofisticate 20/30  
Giudizio personale 18/30

## Classifica

6<sup>o</sup>  
**Punteggio totale**  
18/30



# Tasto elettronico automatico

note Heatkit

Questo tasto elettronico è stato progettato per soddisfare le richieste dei radioamatori che si dedicano alla CW. Esso consente di ottenere manipolazioni la cui velocità è regolabile mediante un doppio comando.

Il circuito prevede anche un audio-oscillatore, per il controllo uditivo della manipolazione.

Essendo dotato di un relè incorporato, il tasto può essere collegato a qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico in modo da ottenere manipolazioni con caratteristiche simili a quelle ottenibili da un nastro perforato.

Allo scopo di rendere possibile la regolazione della velocità di emissione il tasto dispone di un doppio comando. Il primo, del tipo a commutatore, nella posizione «LO» permette delle escursioni di velocità comprese fra 5 e 12 parole al minuto, mentre nella posizione «HI» consente delle escursioni comprese fra 12 e 40 parole al minuto.

Il secondo comando, del tipo potenziometrico, consente invece la regolazione della velocità di emissione nella gamma prescelta mediante il commutatore.

Un altro comando potenziometrico permette di regolare la velocità dei punti rispetto a quella delle linee, pur mantenendo costante il loro rapporto in lunghezza.

Il dispositivo può essere utilizzato anche come tasto semiautomatico; in questo caso mentre i punti vengono eseguiti automaticamente, le linee sono trasmesse manualmente. In tal modo è possibile modificare la loro durata.

Lo **schema elettrico** del tasto elettronico automatico è illustrato in figura 1.

I transistori  $Q_1$  e  $Q_2$ , entrambi del tipo AC128, costituiscono un generatore di segnali aventi la forma di dente di sega.

Quando il tasto si trova nella posizione di riposo, il transistor  $Q_1$  è conduttore mentre il transistor  $Q_2$ , non essendo polarizzato, risulta bloccato.

Non appena il tasto chiude il circuito, non importa se dal lato dei punti o da quello delle linee, il transistor  $Q_2$  passa in stato di leggera conduzione e in tal modo dà inizio alla carica del condensatore elettrolitico  $C_5$ .

Il condensatore di controreazione  $C_1$ , posto fra l'emettitore del transistor  $Q_1$  e l'emettitore del transistor  $Q_2$ , consente di ritornare una parte della tensione inversa al transistor  $Q_1$ .

Quest'ultimo provvede a restituirla amplificata alla base del transistor  $Q_2$  la quale, essendo soggetta ad un aumento di polarizzazione, dà luogo a sua volta ad un incremento dello stato di conduzione del  $Q_2$  stesso. Grazie a ciò il condensatore  $C_5$  può ricaricarsi più rapidamente.

Quando la carica del condensatore  $C_5$  raggiunge il valore della tensione di alimentazione, il transistor  $Q_2$  si blocca perché il suo circuito emettitore-base risulta polarizzato in senso contrario. Il condensatore  $C_5$ , pertanto, si scarica attraverso i resistori  $R_8$ ,  $R_6$  e il potenziometro  $P_1$ . In tal modo il ciclo si ripete non appena  $C_5$  si è completamente scaricato.

quando invece il tasto è portato nella posizione corrispondente ai punti (dots),  $C_5$  si carica fino a raggiungere la metà del suddetto valore e ciò per la presenza del trimmer potenziometrico  $T_1$ . Quest'ultimo deve essere regolato in modo da ottenere le suddette condizioni di funzionamento come è chiaramente indicato nella figura 2. In pratica questa regolazione ha lo scopo di consentire di modificare la velocità dei punti nei confronti delle linee. Come è anche visibile in figura 2 la frequenza di oscillazione del circuito temporizzatore-pilota, quando il tasto si trova nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee. Il transistor  $Q_3$ , del tipo AC127, opera come invertitore di fase-amplificatore e il suo collettore è collegato direttamente alla base del transistor  $Q_4$ .

La tensione di polarizzazione di emettitore di  $Q_3$  è regolabile mediante il trimmer potenziometrico  $T_2$  da 1 k $\Omega$ . Agendo su questo trimmer, infatti, si esegue la regolazione della lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi. I transistori  $Q_4$  e  $Q_5$ , entrambi del tipo AC128, costituiscono un classico circuito a soglia in modo da comandare il relè secondo la configurazione del tipo a trigger di Schmitt. In un circuito di questo genere quando il primo transistor è bloccato, il secondo, in questo caso  $Q_5$ , si trova in stato di conduzione e pertanto il relè inserito nel suo circuito di collettore viene attratto, mentre si apre quando  $Q_5$  passa allo stato non conduttore.

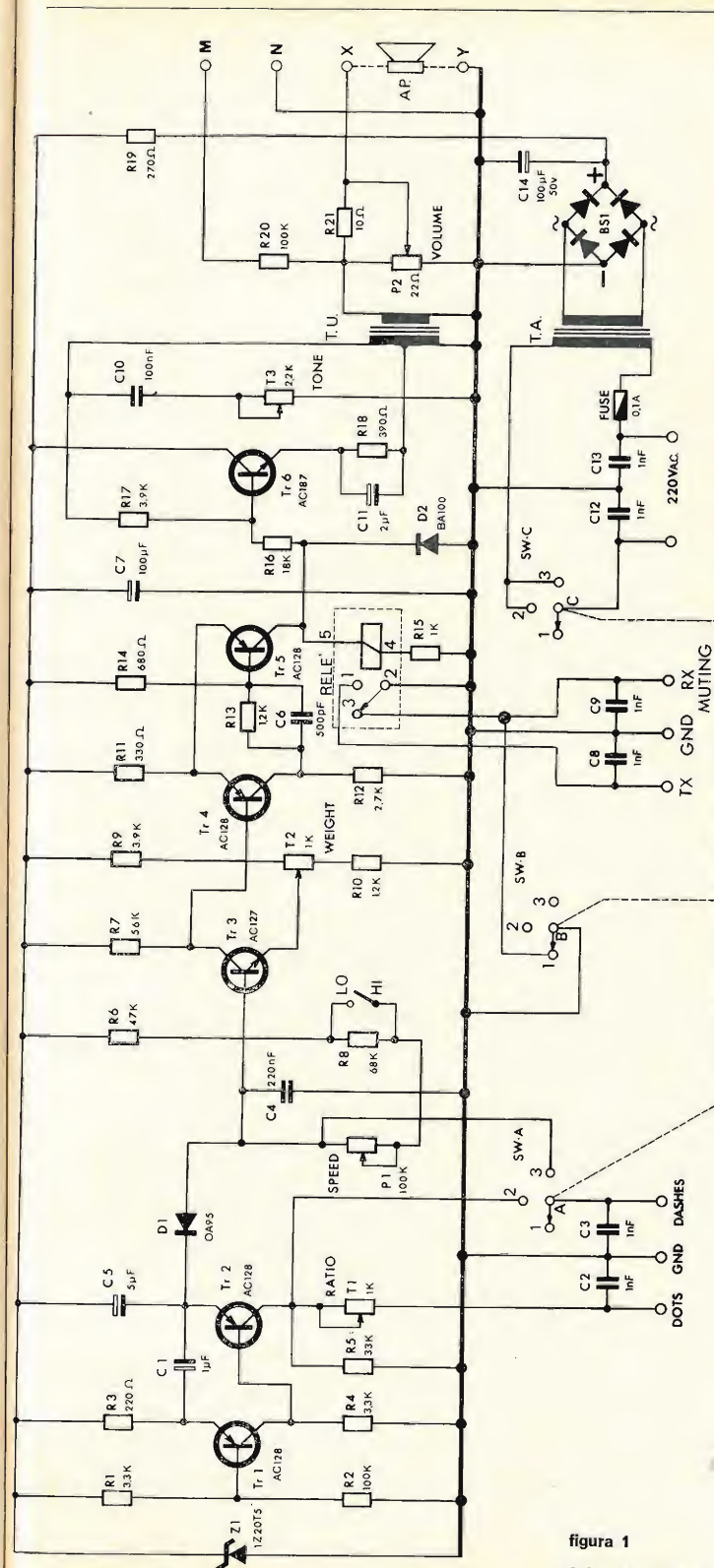
In pratica, il trigger di Schmitt si comporta esattamente come un interruttore che si chiude ogni qualvolta la tensione di polarizzazione di base raggiunge un prefissato livello e si apre se detta tensione scende al di sotto di tale livello.

La tensione che stabilisce il livello di entrata del circuito trigger, come abbiamo constatato più sopra, è fissata mediante la regolazione del trimmer potenziometrico  $T_2$ . Il relè, naturalmente, può essere impiegato per comandare qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico.

Il collettore del transistor  $Q_5$  è anche collegato alla base del transistor  $Q_6$  che agisce da audio-oscillatore e che permette di controllare, mediante l'altoparlante incorporato, la qualità di manipolazione. L'uscita di questo oscillatore è regolabile tramite il potenziometro  $P_2$  da 22 k $\Omega$ . La tensione di rete a 220-240 V dopo essere trasformata a bassa tensione dal trasformatore di alimentazione  $T_A$  è raddrizzata dal ponte  $B_{S1}$ , livellata dai condensatori  $C_{14}$  e  $C_7$ , dal resistore  $R_{19}$ , e infine stabilizzata mediante il diodo zener  $Z_1$ .

Il tasto elettronico può essere fatto funzionare anche semiautomaticamente agendo sull'apposito commutatore. In questo caso la emissione delle linee viene eseguita manualmente escludendone la relativa sezione dal temporizzatore-pilota.

Per quanto il circuito elettrico sia abbastanza complesso la sua costruzione, purché ci si attenga strettamente a quanto descritto nelle seguenti istruzioni, non presenta eccessive difficoltà. Infatti, il **montaggio** è facilitato oltre che dalla riproduzione serigrafica e fotografica del circuito stampato da chiari esplosi di montaggio, attenendosi alle quali è assolutamente impossibile commettere errori. E' inoltre disponibile presso la GBC la scatola di montaggio UK850 che semplifica decisamente tutti i problemi costruttivi.



## Tasto elettronico automatico

Le varie fasi della costruzione dovranno essere effettuate secondo l'ordine descritto qui di seguito.

**1° fase** - Il tasto o manipolatore, deve essere fissato per primo al circuito stampato perché, viceversa, effettuando tale operazione dopo che tutti i componenti sono stati montati, si incontrerebbero notevoli difficoltà.

Per fissare correttamente il tasto è indispensabile attenersi strettamente all'esplosi di figura 4.

- Fissare al c.s. il cubetto porta pressori, che viene fornito già montato mediante l'apposita vite 5MA.
- Fissare i due cubetti porta contatti, mediante le due viti 5MA.
- Fissare la leva del manipolatore, usando la vite già fissata sulla leva, mediante una rondella e un dado 4MA.
- La manopola del manipolatore; dovrà essere fissata a montaggio ultimato.

Effettuate le suddette operazioni, agendo sulle apposite viti laterali, è consigliabile provvedere a regolare i contatti dei due cubetti; trovata la posizione esatta, stringere i dadi di fissaggio.

**2° fase** - Montaggio del c.s.

- Inserire e saldare i due terminali contrassegnati in serigrafia (figura 5) con le lettere «X» e «Y» relativi all'altoparlante.
  - Inserire e saldare i due terminali relativi al cordone di alimentazione contrassegnati in serigrafia 220 V<sub>ca</sub>.
  - Inserire e saldare i due terminali indicati in serigrafia con le lettere «M» e «N».
  - Inserire e saldare i terminali di tutti i resistori da  $R_1$  a  $R_{22}$ , disponendoli secondo gli esatti valori che sono riportati anche nella serigrafia. La lunghezza dei terminali dovrà essere all'incirca di 5 mm o comunque tale che il corpo del resistore risulti quasi aderente alla piastrina del circuito stampato. Unica eccezione è il resistore  $R_{15}$  che dovrà essere montato verticalmente.
- Tenuto conto dell'elevato numero di resistori, si consiglia di tenere sempre sott'occhio la tabella relativa al codice dei colori, a meno che non la si ricordi a memoria. Ciò è molto importante perché lo scambio di un resistore con un altro di valore differente



figura 2

La frequenza del circuito temporizzatore pilota, quando il tasto viene portato nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee

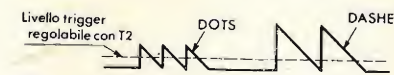


figura 3

Attraverso il trimmer  $T_2$  è possibile regolare la lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi



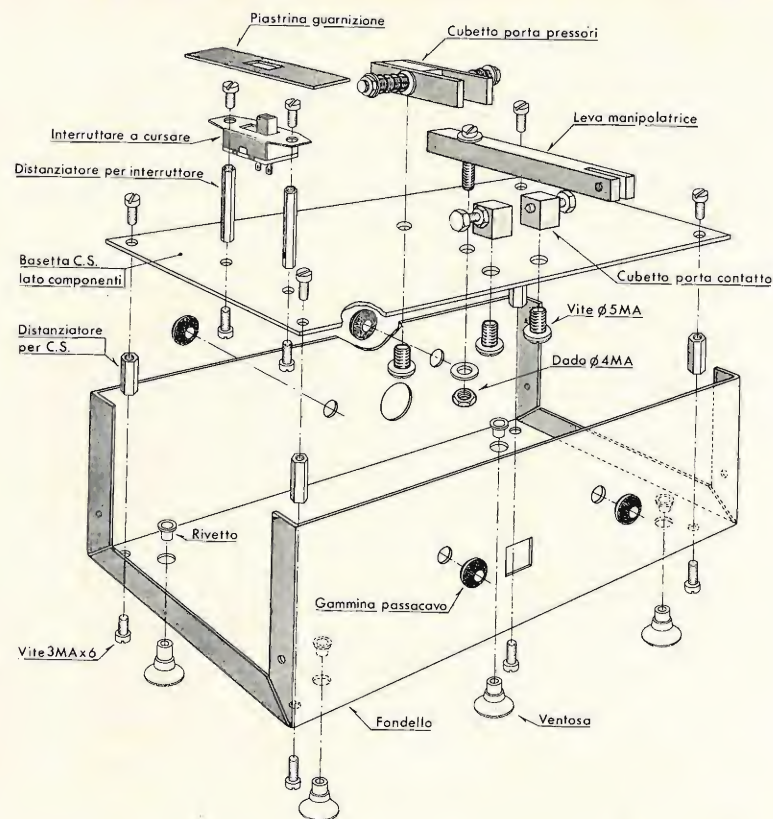


figura 4

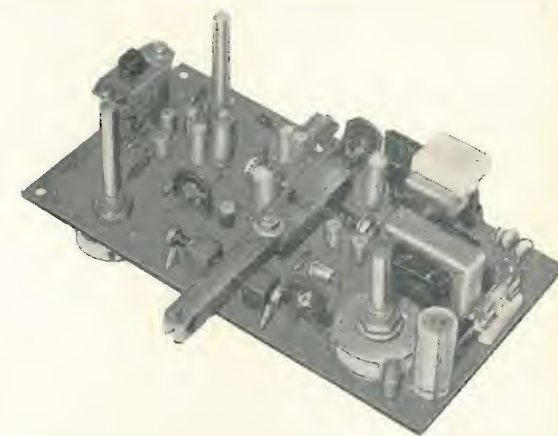
- Montare e saldare i terminali del relè attenendosi a quanto è indicato in serigrafia.
- Montare il connettore di uscita, in modo che risulti aderente al c.s. e saldare i relativi terminali, come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i cinque terminali del trasformatore di uscita, il quale dovrà essere disposto trasversalmente sul c.s. Una eventuale inversione è impossibile dato che il primario dispone di tre terminali, da infilare negli appositi tre fori, e il secondario di due soli terminali da infilare in due fori.
- Inserire e saldare i terminali del portafusibili in modo che il corpo dello stesso aderisca alla piastrina del c.s.
- Inserire e saldare i terminali del ponte raddrizzatore  $B_{SI}$ , rispettando la polarità, come indicato in serigrafia e nel corpo del ponte stesso.
- Saldare all'interruttore a cursore, due spezzoni di filo isolato lunghi ciascuno 2,5 cm circa.
- Fissare al c.s. i due distanziatori mediante due viti 3MA x 6 e quindi fissare l'interruttore nella parte superiore del distanziatore stesso, mediante due viti 3MA x 6.
- Inserire e saldare i due conduttori, provenienti dall'interruttore, ai punti segnati in serigrafia con le lettere «LO» e «HI».
- Saldare ai due terminali X e Y due conduttori isolanti lunghi ciascuno circa 20 cm (i due terminali M e N possono essere utilizzati per l'eventuale collegamento ad una cuffia).

Completate le suddette operazioni, il montaggio del circuito stampato può essere considerato ultimato e deve presentarsi come illustrato nella foto. A questo punto si può procedere a un controllo generale allo scopo di individuare eventuali errori.

### 3ª fase - Montaggio del coperchio del contenitore.

- Riferendosi alla figura 6 fissare l'altoparlante al coperchio. In primo luogo si appoggerà nella parte interna del coperchio, in corrispondenza della parte forata, il tessuto protettivo. Successivamente, dopo aver appoggiato l'altoparlante al tessuto, in modo che ne ricopra interamente la sua superficie, si procederà a fissarlo al coperchio utilizzando i tre ferma cordone, le tre viti 2,6 MA e i rispettivi dadi.

I dadi dovranno essere stretti in modo sufficiente per evitare eventuali fenomeni di vibrazione.



Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato vista dal lato dei componenti

### 4ª fase - Montaggio del contenitore

- Montare i quattro gommini passacavo negli appositi fori. Uno di questi è destinato al cordone di alimentazione, gli altri hanno lo scopo di consentire la regolazione dall'esterno dei tre trimmer potenziometrici.
- Fissare, mediante quattro viti 3MA x 6 i distanziatori per circuito stampato.
- Tagliare la parte cilindrica delle quattro ventose in modo che la lunghezza risulti di 5 mm.
- Fissare le ventose al contenitore mediante i quattro rivetti, come è indicato in figura.

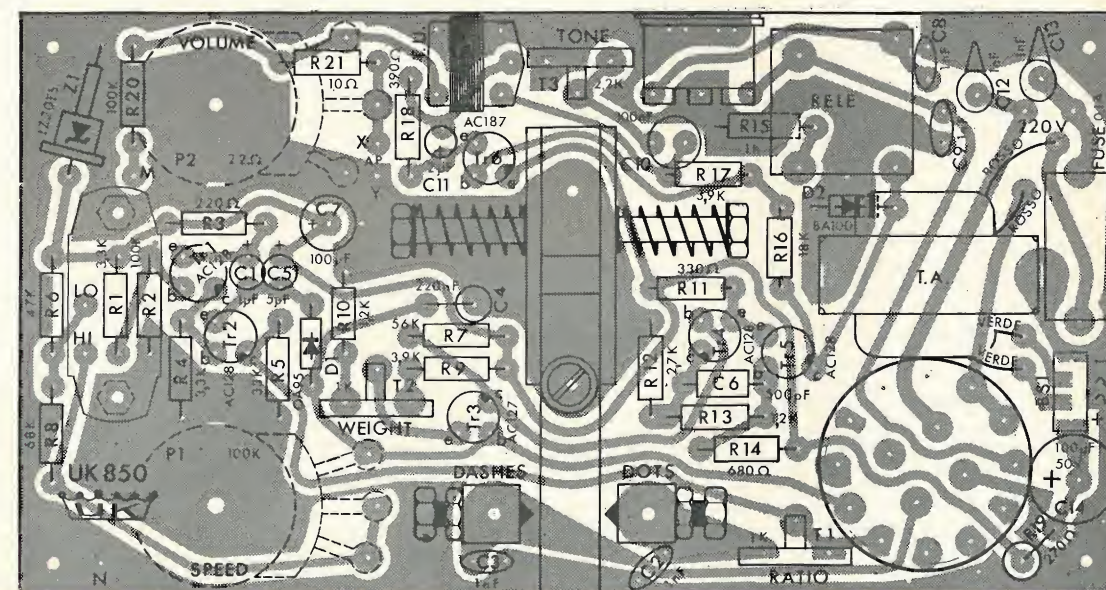
figura 5

avrebbe come diretta conseguenza il mancato funzionamento del tasto elettronico.

- Inserire e saldare i terminali dei condensatori a disco  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_8$ ,  $C_9$ ,  $C_{12}$  e  $C_{13}$ .
- Inserire e saldare i terminali del condensatore  $C_6$ , che deve essere disposto orizzontalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori  $C_4$ , da 220 nF e  $C_{10}$ , da 100 nF che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori elettrolitici  $C_1$ ,  $C_5$ ,  $C_7$ ,  $C_{11}$  e  $C_{14}$ , che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s. rispettando la polarità come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo  $D_1$ , rispettando la polarità, come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo  $D_2$ , BA100, rispettando la polarità come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i tre terminali di ciascuno dei tre trimmer potenziometrici  $T_1$  (ratio),  $T_2$  (weight)  $T_3$  (tone), che dovranno essere fissati verticalmente sul c.s., mediante l'apposita linguetta.
- Inserire e saldare i terminali relativi ai sei transistori, la cui lunghezza dovrà essere di circa 12 mm. Per evitare la possibilità di contatti fra i terminali di base, collettore e di emettitore, è consigliabile isolare i terminali stessi mediante dei tubicini isolati, lunghi circa 8 mm. I transistori dovranno essere disposti sul c.s. come è indicato nello schema elettrico.

- Montare sul circuito stampato il commutatore di funzioni (OFF, AUTOM, SEMIAUT.). Innanzi tutto tagliare il perno per una lunghezza di 37 mm, successivamente tagliare le linguette e saldare i terminali al c.s. come mostra la serigrafia. I due terminali che fuoriescono dalla parte isolata del c.s. dovranno essere lasciati liberi.
- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di volume  $P_2$ , tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta. Infilare, quindi, il perno, dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendolo come indicato in serigrafia e in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede. Fissare il potenziometro mediante la apposita rondella e il dado, quindi saldare i tre terminali.
- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di speed  $P_1$ , tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta. Infilare, quindi, il perno dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendo il potenziometro come indicato in serigrafia e in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede.
- Montare il trasformatore di alimentazione  $T_A$ , in modo che il secondario (conduttori verdi) venga a trovarsi dalla parte del commutatore e il primario (conduttori rossi) vicino ai terminali d'ingresso, e fissarlo piegando le apposite linguette.

Inserire e saldare i quattro conduttori.





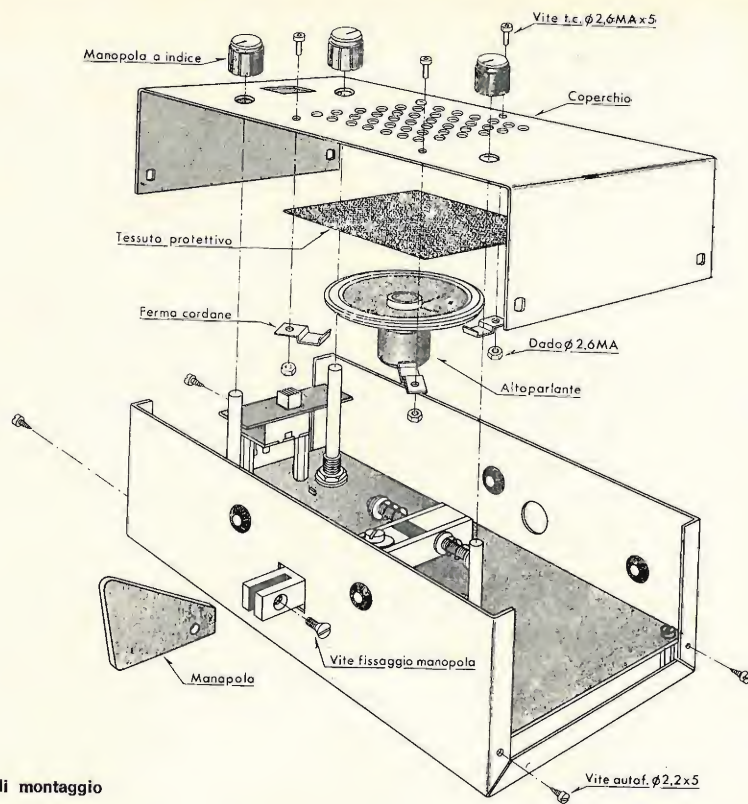


figura 6

Esploso relativo alle ultime fasi di montaggio

- Infilare il cordone di alimentazione nel foro sinistro, lato posteriore del contenitore, visto dall'esterno, e annodarlo per una lunghezza massima del cordone (internamente al contenitore) di 6 cm.
- Saldare i terminali del cordone di alimentazione ai due terminali 220 V<sub>ca</sub>.

**5ª fase - Montaggio finale**

- Saldare i conduttori provenienti dai terminali X e Y all'altoparlante.
- Inserire nell'apposito zoccolo il fusibile da 0,1 A.
- Fissare il circuito stampato al contenitore appoggiandolo ai quattro distanziatori e fissandolo con le apposite quattro viti.
- Fissare il coperchio al contenitore mediante le quattro viti autofilettanti, come indicato in figura 6.
- Fissare le due manopole relative ai due potenziometri e la targa relativa al commutatore.
- Fissare la manopola al manipolatore, mediante l'apposita vite, come indicato nella citata figura 6.

La messa a punto del tasto elettronico non presenta alcuna difficoltà e può essere fatta anche ad orecchio regolando prima il trimmer T<sub>1</sub>, in modo da conseguire l'esatto rapporto tra i punti e le linee e agendo poi sul trimmer T<sub>2</sub> per ottenere l'esatta lunghezza dei punti, delle linee e dei relativi spazi. Il potenziometro regolatore della velocità (speed) P<sub>1</sub>, dovrà essere portato in una posizione intermedia.

Le operazioni di messa a punto possono anche essere eseguite strumentalmente collegando alla scala più bassa di un ohmetro i terminali di uscita del relè e mantenendo sempre il potenziometro speed in una posizione intermedia. Spostando il manipolatore nella posizione delle linee (dashes) si regolerà il trimmer T<sub>2</sub> in modo che l'indice dello strumento indichi circa il 5 o il 10% rispetto al fondo scala. Si passerà quindi il manipolatore nella posizione dei punti (dots) regolando il trimmer T<sub>1</sub> in modo da leggere sullo strumento circa il 50% rispetto al fondo scala.

Le suddette operazioni sono più che sufficienti per ottenere una buona messa a punto del tasto elettronico, e pertanto i trimmer T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> non dovranno essere più toccati.

Il trimmer T<sub>3</sub> si regolerà, anch'esso una volta tanto, in modo da ottenere all'altoparlante la tonalità desiderata, mentre l'intensità di volume è regolabile dall'esterno mediante il potenziometro P<sub>2</sub>. Anche la velocità di emissione, come abbiamo già spiegato può essere variata agendo tanto sull'interruttore « HI » - « LO » quanto mediante il potenziometro regolatore della velocità (speed) P<sub>1</sub>.



Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

© copyright  
cq elettronica  
1971

**OFFERTE**

**71-O-280 - RADIOAMATORI - ATTENZIONE.** Sono in possesso di diodi di alta potenza tipi 70p100 e similari che sopportano una tensione di 600 V 250 A a basso prezzo. Sono inoltre in possesso di molto materiale, richiedere il listino del materiale che interessa. Temporizzatori elettromeccanici, motori per le più svariate esigenze, relè vari, con molti contatti e tensione a richiesta. Trasmettitori, ricevitori apparecchiature varie e strumenti di misura vari, francorispota. Gianni Oliviero - via Corsica 76/F - 25100 Brescia.

**71-O-281 - VENDO RICEVITORE VHF** 8+1 transistori con antenna a frusta riceve molto bene aerei e torri, radioamatori e ponti radio L. 12.500. Ricetrasmittitore WS21 2 gamme 11 valvole Kg. 24 da sistemare ma completo di tutte le sue parti L. 14.000. Cercametallo a transistori. Alimentatore tedesco EWC1 ex Wehrmacht. Spedizione a carico del destinatario. Domenico Giorgetti - corso Garibaldi, 30 - 47042 Cesenatico.

**71-O-282 - SI VENDE:** BC348 con N.L., S-meter, alimentazione e finale separata, riverniciato, fotocopie modifiche, schema, L. 27.000; carabina 22 Beretta Supersport L. 19.000; trapano Black & Decker L. 9.000; registratore Geloso G.600 senza mobile L. 7.000; AM 50 SP Vecchietti illibato L. 14.000; Mixer Unit Type 79; 19 valvole e CRT da 3"; ondametro, oscillatore L. 34.000. Risposte a ulteriori informazioni. Tito Tonello - via XI Febbraio, 18 - 33052 Cervignano.

**71-O-283 - SONO TECNICO** e posso aiutarvi e consigliarvi con la mia esperienza nei montaggi e nell'acquisto a buon prezzo di materiali ed apparati elettronici, scrivetemi per ogni vostro bisogno. Allegare bollo per risposta. Gianni Tortorici - via San Marino 89/20 - 10137 Torino.

**71-O-284 - CEDO TX** autocostruito 5 gamme OM 10-15-20-40-80 CW, fonia, 807 finale VFO 4102/U pi-greco perfettamente funzionante, cambio in lire o materiale mio gradimento (preferenza al corso E.S.R.E., solo lezioni). Scrivere per accordi. Valente Leoni - via Guasila, 15 - 09050 Samatzai (CA).

**71-O-285 - VENDO CENTRALINI** cercapersone profess. da 1 a 15 canali completi di ricevitori, spie telefoniche da inserire sulla linea al posto di un fusibile o al posto del micro, antifurti al Reed ultramini completi di sirena d'allarme, costruisco inoltre complessi stereofonici HI-FI. Unire francorispota. Gian Carlo Culazzo - via Vallone, 15 - 18012 Bordighera.



**71-O-286 - VENDO PIASTRA** cambiadischi Garrard semiprofessionale con base in mogano e cartuccia stereo magnetica pickering AC-2. Il tutto in ottimo stato a L. 35.000 (listino L. 65.000) trattabili. Francesco Russo - c.so G. Agnelli, 94 - 10137 Torino.

**71-O-287 - AIUTO AIUTO,** sono un SWL in possesso di alcuni apparecchi da vendere per potermi comperare un ricevitore radiantistico un po' decente: per lurido danaro vendo a L. 20.000 Radio Irradio OM-OC-OC-OC-FONO. OM 190-560 m OC 63,5 - 13 m a L. 10.000 fonovaligia Radiomarelli a trans-4 velocità - a L. 20.000 Radiofonografo RadioElettra OC-OC-FM-FONO con giradischi incorporato a 4 velocità. Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 171000 Savona.

**71-O-288 - RADIO FONO S.R.E.** stereo con giradischi Philips nuovo e perfetto 40.000. Ampli stereo 10+10 W controlli B.B.V.-A.B.V. autocostruito, ottimo 20.000. 350 riviste tutti i tipi anche straniere a 70 lire l'una, in blocco 23.000. Tester S.R.E. con astuccio 4.000. Ampli G-215 TSN 12 W 10.000. Valvole TRS nuovi. Commutatori, potenz., trasformatori alim., uscita bobine e MF, telai e molto altro materiale a richiesta a vera svendita. Affrancare risposta. Rispondo a tutti. Cerco registratore. Ivan Micciché - viale Tibaldi, 26 - 20100 Milano.

**71-O-289 - VARESE PROVINCIA.** La Sezione Radioamatori di Varese mette a disposizione dei soci e simpatizzanti la nuova sede in piazza XX Settembre al n. 1. La sede è composta da 5 ampli locali, ci troviamo al sabato sera dalle 21 in poi. Invitiamo tutti gli elementi attivi e vulcanici in particolare ai giovani alla massima collaborazione. L'invito è esteso anche a tutti i lettori di cq elettronica. A.R.I. - C.P. 26 - 21100 Varese.

**71-O-290 - ATTENZIONE OCCASIONISSIMA** vendo amperometro e voltmetro entrambi a ferro mobile (f.s. 0,5 A e 10 V) a L. 1500 l'uno. Cedo inoltre: amperometro a ferro mobile a 3 portate: 0,5-5-10 A, e voltmetro sempre a ferro mobile a 2 portate: 15-150 V, L. 2.500 l'uno. Ancora: valvole « vecchie com'el cuco », da usare come soprammobile belle grosse, L. 1000 l'una e anche due campanelli e un ronzatore, alimentati entrambi a sola C.A., 200-250 V, L. 1000 l'uno. Rispondo a tutti (sono un avaraccio) se con francorispota. S. Caldiron - via Cappuccina 13 - 30170 Mestre (VE).

**71-O-291 - 144 MHz VENDO** converter Labes CO5RA 144+146 MHz → 28+30 MHz completo di alimentatore a L. 15.000. Rotatore di antenna AR22R completo di comando e cavo d'alimentazione (25 m) e antenna 11 elementi Fracarro per 144 MHz a L. 30.000. Alimentatore CA→CC High-Kit GBC UK435 montato e funzionante a L. 20.000. Il suddetto materiale è garantito e semi-

## LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE... c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree. INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico, una CARRIERA splendida

un TITOLO ambito.

un FUTURO ricco di soddisfazioni

Ingegneria CIVILE  
Ingegneria MECCANICA  
Ingegneria Elettrotecnica  
Ingegneria INDUSTRIALE  
Ingegneria Radiotecnica  
Ingegneria ELETTRONICA

**LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA**  
Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

**RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA**

In base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963  
scriveteci oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - Via P. Giuria, 4/d  
Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.





VIA DAGNINI, 16/2  
Telef. 39.60.83  
40137 BOLOGNA  
Casella Postale 2034  
C/C Postale 8/17390



Nuovo catalogo e guida a colori 54 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici condensatori variabili, potenziometri microfoni, altoparlanti, medie frequenze trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori...  
Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli.

## ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

### SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati. **Dimensioni** mm 72 x 24 x 29 - **Entrata:** 12 Vcc. - **Uscita:** 6 V con interruttore 400 mA stabilizzati - **Uscita:** 7,5 V 400 mA stabilizzati - **Uscita:** 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARL

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). **Dimensioni:** mm 52x47x54 - **Entrata:** 220 V c.a. - **Uscita:** 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. **Dimensioni:** mm 52 x 47 x 54 - **Entrata:** 220 V c.a. e 12 V c.c. - **Uscita:** 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

SERIE AR	L. 2.300 (più L. 500 s.p.)
SERIE AR (600 mA)	L. 2.700 (più L. 550 s.p.)
SERIE AR (in conf. KIT)	L. 1.500 (più L. 450 s.p.)
SERIE ARL	L. 4.900 (più L. 600 s.p.)
SERIE ARU	L. 6.500 (più L. 650 s.p.)

Spedizione: in contrassegno

MIRO C.P. 2034 - 40100 BOLOGNA



UNISPACE © è il felice risultato dello studio per la collocazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente limitato. Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni. **Dimensioni:** cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

Prezzo L. 9.950 + 950 s.p.

11KWK - via Oderisi da Gubbio 167 - 00146 Roma.  
nuovo. Spese di spedizione a carico dell'acquirente. ☎ 5585574 (sabato).

71-O-292 - **VENDO RICEVITORE** UHF supereterodina BC26/44-S gamma 117-155 MHz, nuovo mai usato, nell'imballaggio originale a L. 15.000 (costo L. 23.000). Materiale elettronico vario (resistenze, condensatori, potenziometri minuterie varie, cond. variabili, trasformatori, transistori nuovi, valvole, spine e prese BF), milliamperometro 1 mA f.s., il tutto contenuto in un elegante mobiletto in plastica, per un peso di Kg. 4, a L. 7.000. Catalogo GBC H-O (1971) + Cat. semiconduttori + Cat. valvole L. 3.000, 2 altoparlanti Philips 7 Ω 20 W al prezzo di uno L. 10.000.

Massimo Bartolini - via Riccardi n. 3 - 06039 Trevi (PG).

71-O-293 - **SUBACQUEI: BIBOMBOLA** litri 20, erogatore polaris, profondimetro olio, con racc. caricamento e manometro, zavorra, pinne e maschera. Il tutto usato per poche immersioni cambio con RX di classe copertura continua seminuovo e non manomesso, oppure fare offerta in danaro. Ho pure un motore Evinrude 3 HP meno di 10 ore di funzionamento, era in dotazione a barca a vela mai manomesso come nuovo. Fare offerte.  
Carlo Serazio - p.za S. Giovanni - Busto Arsizio.

71-O-294 - **CINESCOPI** PER oscilloscopi professionali a memoria o normali vendo a prezzi modicissimi. Tempo di memoria superiore a 30 minuti, possibilità di memorizzazione di singoli impulsi fino a 10 microsecondi xcm. Dimensioni del reticolo 10 x 10 cm. Completati di tutte le indicazioni necessarie per l'installazione.  
Stelvio Pistolato - via Grosotto 5 - 20100 Milano.

71-O-295 - **ATTENZIONE VENDO** frequenzimetro BC221 perfetto completo di valvole e quarzo, ondametro UHF 1900-2100 MHz con milliamperometro come nuovo, alimentatore stabilizzato 500 V 200 mA 150 V 75 mA 6,3 V 10 A perfettamente funzionante con variac, millivoltmetro professionale mVdB 1,5 mV 50 V misuratore uscita BF e RF 178±343 kHz con valvole tarate e funzionante, tester Chinaglia 1000 ohm/volt CC-CA-ohm-

mACC. Materiale elettronico vario. Per accordi scrivere o telefonare.  
Giorgio Berardo - via Petrarca 39 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ 64.30.75.

71-O-296 - **VENDO TV** Color Grundig 20" nuovo con garanzia della casa L. 250.000 intrattabili telefonare ore pasti 343-182 Bologna o scrivere Arnaldo Stagni.  
Arnaldo Stagni - via Gastone Rossi 21 - 40138 Bologna.

71-O-297 - **ATTENZIONE SWL** e OM vendo RX Geloso G.209 in perfette condizioni mai manomesso. Il suddetto RX viene ceduto con valvola amplificatrice di alta frequenza 5749 (costo L. 6.000) di tipo industriale ad alto rendimento che ne moltiplica la resa. Sono richieste L. 40.000 inderogabili.  
11-15552 Giuseppe Portelli - via Caucana 32 - 97017 S. Croce Camerina (RG).

71-O-298 - **FILODIFFUSORE ELA** Siemens, nuovo, garantito, mobile in teck, frontale nero, cavo di ingresso con spina F.D. a corredo, vendo a L. 25.000 trattabili, oppure cambio con materiale di mio gradimento. Tratterei preferibilmente di persona.  
P. Stampini - via Caboto, 36 - 10100 Torino.

71-O-299 - **VENDO FIAT 850** - BO 233263 unico proprietario, carrozzeria e motore in perfette condizioni. Prezzo di vendita L. 300.000. Telefonare 478489 di Bologna.  
Giovanni Grimandi - L. da Palestrina 40 - 40100 Bologna.

71-O-300 - **VENDO RADIOTELEFONI** «Fieldmaster» 50 mW. Portata 1-2 chilometri completi di pile, pagati L. 18.000 vendesi a sole L. 10.000. Inoltre vendo BC603 con alimentazione AC + dinamotor 12 V + connettore per batteria 12 V + libretto originale inglese e istruzioni per sole L. 17.000. Pacco di 25 riviste assortite per sole L. 2.600. Per le spese di spedizione di quanto sopra indicato (escluso le riviste), inviare L. 1.000. Pagamento anticipato. Massima serietà.  
Giuliano Cremonese - via Canal n. 9 - 31100 Treviso.

offerte e richieste

71-O-301 - **CAUSA REALIZZO** cede TX 144 MHz 200 W L. 85.000; 50 W da terminare, con vfo L. 25.000; 20 W (BC 625, elegantissimo, con alimentatore) L. 30.000; 2,5 W a transistor Lire 15.000. Inoltre cede 1 converter mosfet DL6 HA da incastolare L. 10.000, nonché molto altro materiale che cede causa passaggio alle decametriche. 1 TX, fatta eccezione per il 2,5 W., sono tutti completi di quarzo.  
Franco Marangoni - via Milazzo, 8 - ☎ 263153 - 40121 Bologna.

71-O-302 - **CONTASECONDI PROFESSIONALE** autocostituito vendesi da 0,1 a 1100 secondi in tre scale (0,1 - 1 - 10 sec/divisione) precisione 2% solo sulle ultime temporizzazioni (da 500 sec. in su) gli altri tempi esatti. Perfetta ripetibilità dei tempi. Esegue commutazione di due carichi MAX 800 W; alimentazione entrocontenuta 3 x 4,5 V. Lire 20.000.  
Giannantonio Moretto - via Ornato 59 - 20162 Milano.

71-O-303 - **144 MHz CEDO:** TX a transistor, 2,5 W; BC625 elegantissimo, con alimentatore; altro TX da 50 W, con VFO, ma da terminare il cablaggio elettrico; converter DL6HA modificato; converter Mosfet 11 VH; oscilloscopio OS8B/U come nuovo, valvole per 144 tipo 2E24, QCC04/15.  
Telefonare ore pasti 051-263153, ovvero  
Franco Marangoni - via Milazzo 8 - 40121 Bologna.

71-O-304 - **DETENUTO TELERADIOTECNICO** cerca tutto quanto può essere utile all'inizio di una attività lavorativa essendo prossimo uscita libertà (Testo Oscilloscopio Saldatori ed altre attrezzature di lavoro e componenti elettronici per montaggi radio e televisori).  
Rocco Viggiani - Carceri Giudiziarie - 06100 Perugia.

71-O-305 - **OSCILLATORE BF** cede. Circuito a valvola completo di alimentazione, autocostituito c/max cura, finitura buona estetica. Uscita onda sinusoidale buona forma, con livello a doppia regolazione di cui una continua. 3 gamme fisse commutabili a 150-900-2500 Hz Vendo L. 10.000+spese spedizione.  
A. Soro - Melchiorre Gioia 139 - ☎ 6884360 - 20125 Milano.

71-O-306 - **CAUSA RINNOVO** stazione, cedesi famoso Hallicrafters SX42 copertura continua AM-FM-CW L. 110.000, monitor panoramico «Heathkit» S.B.610 » alim. 220 V.L. 70.000. Decodificatore RTTY «TU5R6» presentaz. profess.le L. 50.000. Oscilloscopio 3 poll. L. 40.000, TX/RX per 2 mt. 2 W L. 40.000. VFO per 2 mt. XV/2 (Nuovo) L. 20.000. Antenna G.P. Lafayette per 2 mt. (nuova) L. 7.000. BC652 AC 220 V + Dynam. 12 V DC L. 20.000. Eccit. valvole 2 mt. 12 W «LEA» (escluso valvole e Xtal) L. 5.000. 12YPG - G. Patrizi - via Curiel, 2 - Cerro Maggiore (MI) - Telefonare ore pasti (031)49060.

71-O-307 - **ORGANO ELETTRICO**, completo di motore «Meazzi» tipo portatile a valigetta con 4 piedi smontabili tastiera a 4 ottave con 49 tasti, alimentazione universale 110-220 V. Usato qualche mese cedesi L. 25.000 a residenti in Sardegna o cambio con BC603 più alimentazione 220 V.  
Enzo Granuzza - via Biella - 07026 Olbia.

71-O-308 - **RICEVITORE GELOSO** G209 funzionante ottime condizioni cambio con oscilloscopio funzionante non autocostituito.  
Carlo Weisz - via Lorenteggio 62 - 20145 Milano - ☎ 4237206 ore pasti.

# MARCUCCI

EH! IO VADO SUL SICURO! E' APPENA USCITO, FRESCO DI STAMPA, E L'HO GIA' QUI! SUL MIO TAVOLO! E MI SERVIRA' TUTTO L'ANNO!

E COSTA SOLO 1.000 LIRE!

E POI, BASTA SPEDIRE QUESTO TAGLIANDO PER RICEVERE, SENZA SPESE, I SUOI BOLLETTINI DI INFORMAZIONE



**MARCUCCI**

Via F.lli BRONZETTI 37 - 20129 MILANO

Spedisci L. 1000 in francobolli per l'invio del Catalogo Generale MARCUCCI 1971 e desidero l'abbonamento gratuito del Vostro Bollettino d'Informazioni.

NOM.

IND.

O.P.

## CATALOGO GENERALE 1971





TELESOUND COMPANY, Inc.

via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



TSA-1

# ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CIRCUITI INTEGRATI

Tensione regolabile: 3-28 V  
Corrente massima: 2,5 A  
Soglia di corrente: regolabile  
Stabilità: migliore dello 0,2%  
Protetto contro i cortocircuiti

# APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Kit e parti staccate  
Miscelatori  
e demiscelatori TV  
Circuiti stampati

# TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO A STATO SOLIDO

TSI-1 SIGNAL TRACER E  
GENERATORE DI ONDE  
QUADRE

ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO  
Integrato in Kit

AL1 GRUPPO REGOLATORE  
DI TENSIONE



TSA-2

Stesse caratteristiche del TSA-1

Regolazione della tensione:  
a scatti 3-6-9-12-18-24- V

Soglie di corrente:  
0,5-1-1,5-2-2,5 A.

Per catalogo illustrato inviare L. 100 in francobolli

CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

71-O-309 - TRANSCEIVER TRIO TSS10 con alimentatore, 5 mesi di vita, cedesi per cessata attività, L. 240.000 trattabili, F.O.B. Roma. Cedo altro materiale elettronico in ottimo stato a prezzi di realizzo. Telefonare 14,30.  
Stefano Coccon 11-URK - via Bazzoni 7 - 00195 Roma - ☎ 317326.

71-O-310 - VENDESI DOCUMENTI d'ufficio, Testamenti, cessioni, fogli di interesse generico datati 1300-1400-1500-1600-1700-1800. Fare offerte massima serietà. Si preferisce trattare con chi può vederli di persona martedì, mercoledì dalle 17,30 alle 20.  
Luigi Ervas - via Real Collegio 42 - 10024 Moncalieri (TO).

71-O-311 - REGISTRATORE PHILIPS N4407 stereo Duoplay-Multi-play 4+4 W - Tre velocità - 4 tracce, cedo miglior offerente.  
Giuliano Bianchi - v.le Tibaldi 38 - 20136 Milano.

71-O-312 - FREQUENZIMETRO ONDAMETRO eterodina BC221 L. 40.000 perfetto con alimentatore stabilizzato. Ondametro UHF 1900-2200 MHz L. 15.000. Alimentatore stabilizzato 150-300 V 70 mA 500 V 200 mA 6,3 10 A completo di valvole come nuovo peso 20 kg L. 35.000. Sweep Belotti 13 canali IF e MF 50-220 MHz mai usato perfetto L. 40.000. Misuratore d'uscita elettronico professionale 1,5-50 V —40 +30 dB L. 35.000. Cambio con moto 125 c.c. qualunque marca purché recente.  
Giorgio Berardo - via Petrarca 39 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ 643075.

71-O-313 - TX DECA-METRICHE eccellente autocostruzione 120 W AM vendesi L. 30.000 (trentamila), inoltre amplificatore Lesa 40 W 2 x 807 di finale L. 15.000. Il trasmettitore è ottimo per essere modificato per la C.B. (27 MHz).  
Enzo Di Domenico - via Giano Parrasio, 20 - Roma.

71-O-314 - TESTER 680E come nuovo vendo L. 5000. Radio Rivista annate complete 1968/69 vendo L. 2000 per annata. Spese postali a mio carico.  
Roberto Biscazzo - G. Pontano 9 - 35100 Padova.



# ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI - IC

# MODELLO AM30

- Tensione d'uscita regolabile con continuità da 0,5 a 28 Volt
- Massima corrente 2,5 A
- Soglia di protezione regolabile con continuità tra 0,2 e 2,5 A.
- Stabilità migliore di 100 mV

# Caratteristiche tecniche:

- Strumento Volt Amperometrico
- Numerosi accessori per montaggio rack: maniglie-flange etc.
- Dimensioni (H x W x D): 16 x 14 x 22 ca.
- Peso: 3,5 Kg. c.a.

INFORMAZIONI L. 50 IN FRANCOBOLLI

PICCININI & GRASSI - via Roma, 11 - S. AGOSTINO (Ferrara)

Antenna in fibra di vetro ad alto rendimento per la frequenza dei 27 MHz per mezzi mobili.

SIGMA DX/5 completa di m 5 di cavo RG58/U per montaggio posteriore

SIGMA DX/2 completa di m 2 di cavo RG58/U per montaggio anteriore

La bobina di carico (quasi invisibile) è centrale.

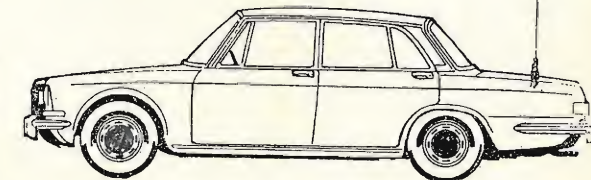
Ogni antenna viene tarata singolarmente con ROS 1,1+1,2 su tutta la gamma e corredate di dettagliate istruzioni per il montaggio.

La lunghezza totale dell'antenna è di m 1,78 circa e viene fornita nei colori grigio o bianco.

Pagamento: a mezzo vaglia postale o in controassegno con una maggiorazione di L. 500.

Per informazioni: affrancare la risposta.

# SIGMA DX



Rivenditori: NOV.EL. - via Cuneo 3 - 20149 MILANO - tel. 433817  
G. VECCHIETTI - via Battistelli 6 - 40122 BOLOGNA - tel. 435142

# ERNESTO FERRARI

c.so Garibaldi 151 - 46100 MANTOVA - Telef. 23.657

71-O-320 - VENDO APPARECCHIO registratore stereo marca Sony mod. TCS30 come nuovo L. 85.000, radio giradischi con stereofonia marca SIEMENS mod. RFS667 L. 70.000. Radiotelefono HEATH-KIT mod. GW10 da 5 W (non funzionante ma integro) L. 40.000 la coppia. Radiotelefono REALTONE da 100 milliwatt L. 25.000 la coppia.  
Vittorio Tajani - via M. Semmola 2ª trav., 3 - 80131 Napoli.

71-O-321 - VENDO CAPACIMETRO di precisione a UJT da 0pF a 0,1 mF in 8 gamme 11,00; alimentatore stabilizzato professionale autoprotetto circuiti integrati 3-34 V; 2,5A regolazione continua di tensione e corrente corredato di voltmetro e amperometro 33.000; unità Philips (AF, FI, BF) per radio AM-FM 8.000; complesso stereo 5 + 5W (amplificatore + 2 box altoparlanti) 38.000; amplificatore a stato solido IOW stadio pre-amplificatore MOSFET 15.000; piatto giradischi Philips 9V 4 velocità 5.000.  
Alfredo Martina - via Genova 235 - 10127 Torino.

71-O-322 - COMPLESSI BEAT, vendo microfono professionale AKG Selectmaster 14 con selettore bassi/acuti, completo di traslatore e supporto per asta. Il tutto a L. 35.000.  
Cosimo Canuto - via P. Crespi 9 - 20121 Milano - ☎ 28.21.322

71-O-323 - VENDO AL MIGLIOR offerente RX Hallicrafters SX140, RX Sony 9 transistors OM + 2 OC, oscillatore modulato Errepi, RX Samos BC16/44 con preamplificatore d'antenna incorporato. Acquisto solo se vera occasione: RX copertura continua dalle OL a 30 MHz non surplus, BC611 singolo, ricetrasmittitore 27 MHz, oppure cambio con materiali di cui sopra. Tratto solo di persona, onde provare gli apparati.  
Gilberto Zara - via Pimentel 4 - 20127 Milano - (☎ 28.95.898 dopo le 21).

71-O-324 AMPLIFICATORE ROTA - 20 + 20 Watt R.M.S. vendo, nuovo L. 46.000, amplificatore a circuito integrato 40 + 40 Watt a L. 68.000, amplificatore Marantz mod. 30 a L. 330.000 nuovo,

FINALMENTE!!!  
ANCHE IN ITALIA



IL  
FAMOSO  
CATALOGO  
LAFAYETTE

500 PAGINE A COLORI  
E IN BIANCO E NERO DI  
MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED BAND, APP. RADIOAMATORI, ANTENNE, RADIO, APP. FOTOGRAFICI, STRUMENTI MUSICALI E DI MISURA, COMPONENTI CIVILI E MILITARI, ED ALTRE MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RISPESCHIANO LA MIGLIORE PRODUZIONE MONDIALE.

A SOLO L. 1000  
DISPONIBILITÀ LIMITATA

AFFRETTATEVI

MARCUCCI  
VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO  
Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs. catalogo e per ricevere gratuitamente il Vs. bollettino informazioni.  
Vaglia postale  
Conto corrente postale n° 3/21435  
NOM. \_\_\_\_\_  
IND. \_\_\_\_\_  
Q.P. \_\_\_\_\_





# VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1970-71



## SCATOLE DI MONTAGGIO

**KIT n. 1**  
**AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 600 mW** L. 1.600  
5 Semiconduttori.

L'amplificatore lavora con 4 transistori e 1 diodo, è facilmente costruibile ed occupa poco spazio.  
Tensione di alimentazione: 9 V  
Potenza di uscita: 600 mW  
Tensione di ingresso: 5 mV  
Raccordo altoparlante: 8 ohm  
**Circuito stampato, forato:** dim. 50 x 80 mm L. 450

**KIT n. 2A**  
**AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 1-2 W** L. 2.550  
5 Semiconduttori.

Tensione di alimentazione: 9-12 V  
Potenza di uscita: 1-2 W  
Tensione di ingresso: 9,5 mV  
Raccordo altoparlante: 8 ohm  
**Circuito stampato, forato:** dim. 50 x 100 mm L. 500

**KIT n. 3**  
**AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità senza trasformatore 10 W** L. 4.250

L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. 9 Semiconduttori.  
Tensione di alimentazione: 30 V  
Potenza di uscita: 10 W  
Tensione di ingresso: 63 mV  
Raccordo altoparlante: 5 ohm  
**Circuito stampato, forato:** dim. 105 x 163 mm L. 900  
**2 Dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3** L. 650

**KIT n. 5**  
**AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 4 W** L. 2.700

4 Semiconduttori  
Tensione di alimentazione: 12 V  
Potenza di uscita: 4 W  
Tensione di ingresso: 16 mV  
Raccordo altoparlante: 4 ohm  
**Circuito stampato, forato:** dim. 55 x 135 mm L. 650

**KIT n. 6**  
**REGOLATORE DI TONALITA' con potenziometro di volume per KIT n. 3** L. 1.800

3 transistori  
Tensione di alimentazione: 9-12 V  
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a -12 dB  
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a -15 dB  
Tensione di ingresso: 50 mV  
**Circuito stampato, forato:** dim. 60 x 110 mm L. 450

**KIT n. 7**  
**AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 20 W** L. 5.600

6 semiconduttori  
Tensione di alimentazione: 30 V  
Potenza di uscita: 20 W  
Tensione di ingresso: 20 mV  
Raccordo altoparlante: 4 ohm  
**Circuito stampato, forato:** dim. 115 x 180 mm L. 1.100

**KIT n. 8**  
**REGOLATORE DI TONALITA' per KIT n. 7** L. 1.800

Tensione di alimentazione: 27-29 V  
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a -12 dB  
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a -15 dB  
Tensione di ingresso: 15 mV  
**Circuito stampato, forato:** dim. 60 x 110 mm L. 450

**KIT n. 9**  
**ALIMENTATORE STABILIZZATO 9 V - 350 mA mass.** L. 2.400

**prezzo per trasformatore** L. 2.400  
Applicabile per KIT n. 1 e per gli apparecchi a transistori con tensione di alimentazione di 9 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.  
**Circuito stampato, forato:** dim. 50 x 112 mm L. 450

**KIT n. 10**  
**ALIMENTATORE STABILIZZATO 7,5 V 350 mA mass.** L. 2.400

**prezzo per trasformatore** L. 2.400  
Applicabile per tutti gli apparecchi a transistori e registratori a cassetta con tensione di alimentazione di 7,5 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.  
**Circuito stampato, forato:** dim. 50 x 112 mm. L. 450

**KIT n. 11**  
**ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 700 mA mass.** L. 1.750

**prezzo per trasformatore** L. 1.900  
Applicabile per KIT n. 5 e per altri apparecchi con tensione di alimentazione di 12 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione è 110 o 220 V.  
**Circuito stampato, forato:** dim. 80 x 115 mm L. 500

**KIT n. 12**  
**ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 700 mA mass.** L. 3.400

**prezzo per trasformatore** L. 2.550  
Applicabile per KIT n. 3 e per tutti gli altri apparecchi con tensione di alimentazione di 30 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.  
**Circuito stampato, forato:** dim. 110 x 115 mm L. 650

**KIT n. 13**  
**ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1,5 A mass.** L. 3.400

**prezzo per trasformatore** L. 3.300  
Applicabile per KIT n. 7 e per due KITS n. 3, dunque per OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.  
**Circuito stampato, forato:** dim. 110 x 115 mm L. 650

**KIT n. 14**  
**MIXER con 4 entrate** L. 2.400

4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.  
Tensione di alimentazione: 8 V  
Corrente di assorbim. mass.: 3 mA  
Tensione di ingresso ca: 2 mV  
Tensione di uscita ca: 100 mV  
**Circuito stampato, forato:** dim. 50 x 120 mm L. 500

**KIT n. 15**  
**APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE** L. 4.600

**prezzo per trasformatore** L. 3.300  
resistente ai corti circuiti.  
La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.  
Regolazione tonica: 6-30 V  
Massima sollecitazione: 1 A  
**Circuito stampato, forato:** dim. 110 x 120 mm L. 800

**KIT n. 16**  
**REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE** L. 3.700

Il KIT lavora con due Thyristors commutati antiparallela-mente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.  
Votaggio: 220 V  
Massima sollecitazione: 1300 W  
**Circuito stampato, forato:** dim. 65 x 115 mm L. 700  
**Soppressore delle interferenze per KIT n. 16** L. 1.600  
comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio.

## ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

**N. d'ordinazione: TRAD 4**  
10 trans. AF per MF in cust. met., sim. a AF114, AF115, AF142, AF164  
10 trans. BF per fase prel. in cust. met., sim. a AC122, AC125, AC151.  
10 trans. BF per fase fin. in cust. met., sim. a AC175, AC176  
20 diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118  
**50 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole** L. 800

**N. d'ordinazione: TAD 5**  
20 trans. PNP e NPN al silicio ed al germanio  
10 diodi al silicio ed al germanio  
**30 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole** L. 550

**N. d'ordinazione: TRAD 6**  
25 trans. BF, sim. a AC121, AC126  
25 trans. BF, sim. a AC175, AC 176  
10 diodi al silicio BA117  
60 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati. per sole L. 1.300

## ASSORTIMENTI INTERESSANTI

### ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI

**N. d'ordinazione: BA 5 B**  
110 trans. NPN e PNP al sil. e AF e BF al germ., diodi, condensatori e resistenze, composto di:  
5 trans. NPN planar al sil., sim. a BC107, BC108, BC109  
10 trans. PNP planar al sil., sim. a BCY24 - BCY30  
15 trans. PNP al germanio, sim. a OC71  
20 diodi subminiatura al germanio, sim. a 1N60, AA118  
20 resistenze ohmmiche 1/3 W assiale  
20 condensatori in polistirolo, valori diversi  
20 condensatori ceramici, valori diversi  
**110 componenti elettronici per sole** L. 1.400

### ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI

**N. d'ordinazione**  
TRA 1 50 trans. al germanio assortiti L. 980  
TRA 2 40 trans. al germanio, sim. a AC176 L. 1.060  
TRA 3 A 20 trans. assortiti al silicio L. 850  
TRA 4 B 5 trans. NPN al silicio, sim. a BC140 L. 680  
TRA 5 B 5 trans. NPN al silicio, sim. a BC107 L. 430  
TRA 6 A 5 trans. di potenza al germanio AD159 L. 1.200  
TRA 7 B 5 trans. di potenza al germanio, sim. a AD 162 L. 640  
TRA 8 D 4 trans. di potenza al germanio AD133 L. 1.960  
TRA 9 B 20 trans. AF al germanio, sim. a AF 124-AF127 L. 640  
TRA 10 A 40 trans. al germanio assort., sim. a AC122 L. 1.100  
TRA 12 10 trans. AF submin. al silicio BC121 L. 940  
TRA 14 10 trans. al germanio, sim. a TF65 L. 300  
TRA 17 B 10 trans. al germanio, sim. a AC121, AC126 L. 340  
TRA 21 A 2 trans. di potenza AD150 L. 600  
TRA 22 C 5 trans. al silicio, sim. a BC160 L. 680  
TRA 25 A 10 trans. PNP al silicio BCY24 - BCY30 L. 470  
TRA 27 10 trans. al silicio BC157 L. 850  
TRA 28 10 trans. al silicio BC257 L. 940  
TRA 29 10 trans. PNP al germ., sim. a TF 78/30 2 W L. 760  
TRA 30 20 trans. al germ., sim. a AC175, AC176 L. 550  
TRA 31 10 trans. di potenza al germ., sim. a TF78/15 2 W L. 680  
TRA 32 5 trans. di potenza al germ., sim. a AD161 L. 640  
TRA 33 10 trans. AF al silicio BF194 L. 850  
TRA 34 10 trans. PNP al silicio BC178 L. 940  
TRA 35 10 trans. PNP al silicio BC158 L. 850  
TRA 36 5 trans. di potenza al germanio AD130 L. 1.000  
TRA 37 50 trans. al germ., sim. a AC121, AC126 L. 1.200  
TRA 38 100 trans. al germ., sim. a AC121, AC126 L. 2.200  
TRA 39 100 trans. al germ., sim. a AC175, AC176 L. 2.550

### ASSORTIMENTO DI TRANSISTORI DI POTENZA

**N. d'ordinazione: TRA 40**  
2 pezzi GP61 - AD161  
2 pezzi GP62 - AD162  
2 pezzi AU106  
2 pezzi GP40 - BD130  
2 pezzi AD130  
**10 transistori di potenza per sole** L. 1.450

### ASSORTIMENTO DI TERMISTORI

**N. d'ord.:**  
**ASSORTIMENTI DI THYRISTORS**  
HEI 1 A 10 termistori, valori assortiti L. 940  
**N. d'ord.:**  
TH-20 10 thyristors 1 A 20-400 V L. 1.280  
TH-21 5 thyristors 3 A 20-200 V L. 1.280  
TH-22 5 thyristors 7 A 20-200 V L. 1.650

Unicamente merce **NUOVA** di alta qualità. Prezzi netti

Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga **PER AEREO** in contrassegno. Spedizioni **OVUNQUE**. Merce **ESENTE** da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.

Richiedete **GRATUITAMENTE** la nostra **OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA.**

### ASSORTIMENTI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO

**N. d'ord.:**  
GL1 5 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 530  
GL2 10 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 1.020

### ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

**N. d'ord.:**  
ELKO 1 30 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.100  
ELKO 4 50 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.660  
ELKO 5 100 pezzi BT min., ben assortiti L. 3.050  
ELKO 6 A 3 pezzi AT al., 2 x 50 µF 350/385 V EST L. 600  
ELKO 7 B 3 pezzi AT al., 2 x 100 µF 350/385 V EST L. 640  
ELKO 8 B 10 pezzi BT, 500 µF 6 V L. 390  
ELKO 11 10 pezzi AT a tub. ed alum., assort. L. 1.450

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V

**N. d'ord.:**  
KER 1 100 cond. cer. assort., 20 valori x 5 L. 900

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

**N. d'ord.:**  
KOW 1 100 cond. in pol. ass., 20 valori x 5 L. 900

### ASSORTIMENTO DI PICCOLI POTENZIOMETRI

**N. d'ord.:**  
EIN 1 10 pezzi, valori ben assortiti L. 600  
EIN 2 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.000  
EIN 3 30 pezzi, valori ben assortiti L. 1.400

### ASSORTIMENTO DI POTENZIOMETRI

**N. d'ord.:**  
EIN 4 5 pezzi, valori ben assortiti L. 450  
EIN 5 10 pezzi, valori ben assortiti L. 700  
EIN 6 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.300

### ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale)

**N. d'ordinazione - 20 valori ben assortiti**  
WID 1-1/10 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/10 W L. 900  
WID 1-1/8 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/8 W L. 900  
WID 1-1/3 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/3 W L. 900  
WID 1-1/2 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/2 W L. 900  
WID 2 - 1 60 pezzi ass., 20 valori x 3 1 W L. 600  
WID 4 - 2 40 pezzi ass., 20 valori x 2 2 W L. 500  
WID 1-1/10 - 2 100 p. ass., 50 val. ohm. div. 1/10-2 W L. 1.050

### DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO merce nuova, non controllata.

**N. d'ord.:**  
DIO 1 30 diodi submin. al germanio L. 200  
DIO 2 50 diodi submin. al germanio L. 380  
DIO 3 100 diodi submin. al germanio L. 700  
DIO 5 500 diodi submin. al germanio L. 2.940

### DIODI AL SILICIO

**N. d'ord.:**  
DIO 7 50 diodi univ. al silicio L. 510  
DIO 8 100 diodi univ. al silicio L. 980

### RADDRIZZATORI AL SILICIO IN CUSTODIA METALLICA

XU 800/500 800 V 500 mA equiv. BY100, BY102, BY103, BY104, BY242, BY250, OY101, OY241 L. 170

### RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV IN CUSTODIA DI RESINA

XX 800/500 800 V 500 mA sim. a BY127 L. 110  
1N4006 800 V 750 mA L. 120

### RADDRIZZATORI DI CARICA AL SILICIO

XU 100/3 100 V 3 A L. 430 - XU 100/12 100 V 12 A L. 550  
DIAC - ER 900 L. 340



## EUGEN QUECK

Ing. Büro - Export - Import

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 8

Rep. Fed. Tedesca



casce acustiche A.R. a L. 53.000, chitarra elettrica a L. 15.000, cerco Tester I.C.E. o altri.  
Giorgio Griziotti - via Taormina 38 - 20159 Milano.

**71-O-325 - VENDO OSCILLOSCOPIO** S.R.E. L. 18.000 nuovo, completo di accessori. 1 provatransistor S.R.E. L. 4.000. Oscillatore modulato L. 6.000, da riparare. 1 Tester L. 3.000. 1 Provavalvole L. 5.000. 1 Prova circuiti L. 2.000. Vendo anche dispense dei corsi TV-Radio, Transistor sempre della S.R.E.  
Ermanno Pizzoglio - via Martiri Libertà 312 - 13014 Cossato (VC).

**71-O-326 - PROIETTORE SONORO** 16 M/M vendo L. 120.000 con 2 film, BC 221 con alimentazione 220 V L. 35.000.  
Luigi Zocchi - Piazza Aquileja 6 - 20144 Milano.

## CIRCUITI STAMPATI PROFESSIONALI

eseguiti su commissione in

RESINA FENOLICA  
e  
VETRO EPOXI

Per chiarimenti  
e informazioni scrivere a:

**T. DE CAROLIS**  
via Torre Alessandrina 1  
00054 FIUMICINO - ROMA

Affrancare la risposta. Grazie.

**71-O-327 - COPPIA RADIOTELEFONI** nuovi in imballo originale 60 MW cambio con BC 603 non manomesso ed anche con osciloscopia 3" o 5" anche se non funzionanti purché riparabili.  
Giuseppe Biggio - 43050 Volpara Bedonia (PR).

**71-O-328 - RADIOFONO ELETTRA** - ME-OC-OL-ON fono stereo nuovo, ottimo L. 35.000. Ampli Geloso a TRS, G. 216 TSN, 12 W L. 12.000; ampli 100 W Dynacord 6 canali perfetto L. 80.000; 300 rivista di elettronica italiana e straniere L. 15.000; centinaia di variabili, medie freq., valvole TRS, diodi, raddrizzatori, trasformatori, tutto a prezzi eccezionali. Cerco registratore 2 o 4 piste e 1 portatile.  
Ivan Micciché - viale Tibaldi 26 - 20136 Milano.

**71-O-329 - OSCILLOSCOPIO VOLTMETRO**, Wobulatore, ondametro, RF generatore ecc. vecchi e nuovi provenienza radio Allocchio Bacchini svendo contanti. Telefonare 22.145 Monza, Pref. 039. Maurizio Corno - via Varisco 1 - Monza.

**71-O-330 - VENDO MIGLIORE** offerente 170 transistors, 65 diodi, piastra S-Deck, 350 condensatori, oscillatore 11, 300 MHz quarzo, 250 resistenze, 10 condensatori variabili, cuffia, microfono, provatransistor statico, 6 commutatori, alimentatore 9 V 3 W, ed altri particolari (pacco da 7 kg) + 50 riviste Elettronica. Sono disposto a cambiare il tutto con ingranditore fotografico. Dispongo di modelli di aerei e di un radiocomando 6 canali. Informazioni francorispota, grazie. Telefonare al 40.33.006.  
Antonio Magrini - via Corno di Cavento 21 - 20148 Milano.

**71-O-331 - OCCASIONE VENDO** nuovissimo analizzatore China-glia cortina minor, pagato alla GBCTO L. 9.900, completo di imballaggio originale, puntali, libretto d'istruzioni e pila d'alimentazione a L. 8.000.  
Giovanni Beccato - via M. Polo 37/4 - 10129 Torino.

## RICHIESTE

**71-R-207 - URGENTEMENTE CERCO TX** per 10 metri, a valvole anche autocostruito potenza 20÷30 W. Cerco anche RX-TX WS21 e ARC1 anche non funzionanti.  
Giovanni Primavera - via Ulivi 8 - 80056 Ercolano (NA).

**71-R-208 - URGENTEMENTE CERCO:** il fascicolo di Carriere, numero 74; sono disposto a pagarlo L. 5.000 (Cinquemila). Copertina in Similpelle, per la rilegatura del Manuale delle Valvole di Carriere. Sono disposto a pagare detta copertina, L. 2.500 (duemilacinquecento).  
Mario Deiana - via Trento n. 5 - 07026 Olbia (SS).

**71-R-209 - CAMBIO CINEPRESA** semiprofessionale Agfa «Movex 88 L» con RX di almeno 6 gamme d'onda a copertura continua. Sono preferibili ricevitori Surplus tipo BC312 o altri purché abbiano la gamma «marittima». Cerco inoltre registratore Lesa «Renas L 4» possibilmente guasto. Chiunque voglia informazioni telefoni ora di pranzo 40959 oppure Filippo Simeone - Corso Italia 11 - 04024 Gaeta.

**71-R-210 - SWEEP e MARKER** cerco un generatore Sweep e uno Marker; meglio se incorporati in un unico blocco. Purché siano perfettamente funzionanti, sono disposto a pagarli una cifra ragionevole.  
Luigi Di Palma - via Masiera Sottofiume 43 - 48012 Bagnacavallo (RA).

**71-R-211 - CAMBIO**, Autoradio Voxson estraibile (con circa 100 ore di funzionamento; Mod. 901/P «Junior»; costo di listino L. 44.000) con osciloscopia e dispense della S.R.E. Per ulteriori informazioni rivolgersi a:  
Francesco Di Gregorio - via Caprini 5 (S. Sisto) - 67100 Aquila.

**71-R-212 - CERCO URGENTEMENTE** chiunque possa fornirmi uno schema di un TX che usi come valvola finale una QOE 03/12 e l'oscillatore sia pilotato da un Xtal da 48÷48,300 MHz, prego fornirmi anche un prezzo indicativo (io spero nella vostra generosità).  
Pietro Blasi - via Bistagno 57 - 00166 Roma.

**71-R-213 - CAMBIO VENDO** con V.F.O. Geloso, completo e funzionante, qualunque tipo cambiadischi automatico 45 giri+30 transistori assortiti, valvole od altro, oppure TX Geloso in AM o SSB con BC603 funzionante. Vendo inoltre molto materiale radio-TV o cambio con RTX per la banda cittadina. Minimo 3 canali. Vendo RX-HRO con tutti i 5 cassette per DX, funzionante L. 110.000.  
Varo Bagnoli - via Caboto, 18 - 50053 Empoli (FI).

**71-R-214 - PROIETTORE CINEMA**, cerco, e occasione proiettore 16 mm con testina magnetica e ottica. Cerco amplificatore Geloso da 50 o 75 W, e materiale del genere.  
Pietro Gattardo - via Pieve di Cadore 3 - ☎ 42406 - 37100 Verona.

**71-R-215 - RICEZIONE SATELLITI:** desidero attrezzare una stazione per l'ascolto e la registrazione dei segnali emessi dai vari satelliti artificiali USA e URSS. Cerco informazioni e consigli utili per le apparecchiature da preferire (preferibilmente surplus) e modalità di lavoro; scambio informazioni ed esperienze. Sarò grato a chiunque vorrà mettersi in contatto con me, anche per eventuali offerte di materiale.  
Luciano Fabbri - via Oltrecastello 1/2 - 38050 Povo (TN).

**71-R-216 - CERCO URGENTEMENTE** - Tecnical Manual ITX BC604 - e/o istruzioni per modifica in AM. Disposto anche fotocopiare per accordi.  
Mario Cecili - via Dora n. 71 - 10052 Bardonecchia (TO).

**71-R-217 - CERCO TOKAI** da 1 W perfettamente funzionante e completo quarzi sui due canali per 27 MHz. Prezzo max L. 15.000. Stesso tipo da riparare max L. 5.000. Fare offerte anche per altri modelli assicurando sollecita risposta a tutti coloro che scriveranno.  
Antonio Pagoni - via Bertuccioni 2/1 s.s. Genova - ☎ 879083.

## SWL OM L'IMPOSSIBILE E' POSSIBILE

Volete VEDERE  
il DXer in QSO con voi?

RICHIEDETE

L'opuscolo

SSTV MONITOR  
di IILCF

(Schemi, forme d'onda,  
circuiti stampati, ecc.)

Inviando L. 1.000 sul c. c. p. n. 8/6300  
a: F. FANTI - via Dall'Olio 19 - BO

**A. RENZI - via Papale, 51 - 95128 CATANIA**

**Tel. (095) 227.971 - c.c.p. 16/697**

TRANSISTOR AL GERMANIO		OC57 (submini.)		L. 200		2N1613		L. 300		SN72709N		L. 1000	
AC107 (AC151)		OC58 (submini.)		L. 200		2N1711		L. 300		TAA263		L. 1200	
AC125		OC59 (submini.)		L. 200		2N2369		L. 350		TAA300		L. 1700	
AC126		OC65 (submini.)		L. 200		2N2848		L. 500		TAA320		L. 1000	
AC127		OC66 (submini.)		L. 200		2N3055		L. 900		DIODI AL GERMANIO			
AC128		OC70		L. 150		2N3866		L. 1900		OA7		L. 70	
AC187K		OC79		L. 150		40290		L. 2200		OA9		L. 70	
AC188K		OC169		L. 200		40361		L. 950		OA72		L. 80	
AD139		OC170		L. 150		FET				OA73		L. 80	
AD149		OC304		L. 300		2N3819		L. 500		OA79		L. 80	
AD161		40809		L. 1000		TIS34		L. 550		OA86		L. 80	
AD162		TRANSISTOR AL SILICIO				MOS-FET				OA90		L. 80	
AF106		BC107		L. 180		MEM564C (3N140)		L. 1300		DIODI AL SILICIO			
AF114		BC108		L. 180		MEM571C (3N128)		L. 1100		BA100		L. 200	
AF115		BC109		L. 180		UNIGIUNZIONE				BA114		L. 200	
AF116		BC149		L. 300		2N2160		L. 1000		EM513 (300 V-1 A)		L. 150	
AF117		BC297		L. 250		SCS				OA200		L. 250	
AF118		BC301 (BFX84)		L. 300		3N83		L. 750		OA202		L. 250	
AF121		BC303 (2N2904)		L. 300		TRIAC				1N914		L. 55	
AF124		SD142		L. 650		MAC11-6 (240 V-10 A)		L. 2200		1N4002 (60 V-1 A)		L. 120	
AF126		BF109		L. 400		DIAC				41HF5 (20 V-20 A)		L. 400	
AF127		BF115		L. 400		CIRCUITI INTEGRATI				41HF20 (70 V-20 A)		L. 650	
AF139		BF173		L. 400		40583		L. 400		DIODI A PONTE AL SILICIO			
AF178		BF177		L. 400		CA3052		L. 3000		B30-C1000		L. 280	
AF185		BF185		L. 400		CA3055		L. 4500		B40-C3200		L. 650	
AFY19		BF194		L. 400		SN7400N		L. 440		B80-C5000		L. 1100	
ASY26		BF200		L. 400		SN7402N		L. 440		B100-C10000		L. 1500	
ASY28		BFY39		L. 250		SN7410N		L. 440		DIODI VARICAP			
ASY29		BFY40		L. 400		SN7410N		L. 440		BA102		L. 280	
ASY80		BFY64		L. 450		SN7490N		L. 1200		BA109		L. 280	
AU103		BSX81		L. 500		SN7473N		L. 1000		DIODI CONTROLLATI SCR			
AU104		2N708		L. 250		SN74141N		L. 2000		2N4443 (400 V-6 A)		L. 1250	
OC7		2N914		L. 250		SN72702N		L. 1000		C106A2 (100 V-2 A)		L. 700	

## Concessionaria esclusivista di zona delle Ditte:

**GANZERLI** - Contenitori metallici, profilati, giunti e accessori vari per montaggi elettronici.  
**LABES** - Quarzi e materiale per radiotelecomunicazione.  
**VECCHIETTI** - Amplificatori e componenti elettronici professionali.  
**STE** - Telai premontati per ricezione e trasmissione in 144 MHz.  
**STRATIL** - Simbolismi autoadesivi BISHOP per la preparazione dei master e negativi di circuiti stampati e lastre vergini.

Disponiamo inoltre di microfoni, altoparlanti, cavi, resistenze, condensatori, spine e prese per B.F. e A.F., minuteria varia...

Non disponiamo di catalogo generale. Per ogni Vs. esigenza interpellateci e chiedeteci i prezzi netti dei materiali di Vs. maggiore interesse. Non si spedisce materiale per cifre inferiori a L. 3.000. Non si accettano assegni di c/c bancario. I pagamenti accettati sono: tramite ns. c.c.p. n. 16/697 o contrassegno. Per ogni chiarimento e delucidazione si prega di affrancare la risposta. Per ogni Vs. richiesta citate la presente rivista. I prezzi di cui sopra sono al netto di ogni sconto e per le spedizioni bisogna aggiungere le spese postali.

**71-R-218 - UKW CERCO**, anche non funzionante. Specificare condizioni e prezzo.  
Ferdinando Rocco - via Donnini, 158 - 57100 Livorno.

**71-R-219 - CERCO OSCILLOSCOPIO 5"**; acquisto alto prezzo netto originale «Marines», precisare dimensioni e inviare disegno; cerco riviste di riprod. fotografiche, meglio senza testo, B-N e Color, italiane e/o estere; films 8 e super8. Cedo a miglior offerente 10/12 perfetto stato. Francorispota. Cerco se occasione e se piccolo, telemetro portatile tipo militare, abbastanza preciso e in buono stato.  
Mario Rossetti - via Partigiani 6 - 43100 Parma.

**71-R-220 - ACQUISTO** se non manomesso «Master» Nimbus BC66.  
Augusto Cavanna - via Pammatone 7-30 - 16121 Genova.

**71-R-221 - QUINDICENNE STUDENTE** appassionato d'elettronica cerca «santolo» protettore disposto inviargli in regalo un qualsiasi RX su qualsiasi gamma radiantistica, ingrazito anticipatamente quanto vorranno rispondermi.  
Roberto Paron - via Stretta 10 - Latissana (UD).

**71-R-222 - CERCO URGENTEMENTE** transceiver Sommerkamp Mod. FT100 non manomesso. Inviare offerte.  
Plinio Piccolo - via A. Tempesta 42/16 - 00176 Roma.

**71-R-223 - URGENTEMENTE TUBO R.C.** cerco da 1"2"-2", usato ma funzionante, solo se a prezzo veramente economico. Accetto eventualmente scambi con materiale in mio possesso. Possibilmente desidererei anche accessori per detto come maschera, zoccolo, ecc. Risponderò a tutti. Inviare le offerte specificando tipo e caratteristiche.  
I1-14600 Alessandro Castini - via Pietrafitta 65 - 50100 Firenze.

**71-R-224 - CERCO SCHEMA TX** funzionante sui 20 e 40 metri, anche solo schema A.F. purché monti valvole tipo 807. E superiore a 30 W, cerco anche strumentino a bobina mobile da 500 µA f.s. a 150 mA f.s. pago o cambio con materiale radioelettrico. Rispondo a tutti, per accordi.  
Angelo Scaramuzza - via Campo Sportivo - 87041 Aciri (CS).

**71-R-225 - S.O.S. STUDENTE** appassionatissimo mo squattrinato, cerco anime buone vorrei ricevere materiale rad.tecnico, schemi, riviste. Spedizioni postali pagherei io. Cerco qualche vecchio trasmettitore funzionante, camberei con spese spedizione. E vorrei sapere se è possibile convertire un normale ricevitore FM, OM, OC in un ricevitore di altre frequenze radioamatori.  
Mike Maruka - via Cona - 88040 Gizzeria (CZ).

**71-R-226 - BC221** anche non funzionante e mancante valvole e Xtal cercasi, contattati con integratisti.  
Giacomo Sellarò - vicolo Sutti 9 - 33100 Udine

**71-R-227 - CERCO RICEVITORE** in ottimo stato, funzionante, copertura continua 30-80 Mc FM, molto sensibile, preferibilmente a transistori, costruito da una casa serissima e non auto-costruito. Gradirei in particolare modo Hallicrafters Model SX-62B. Non bado al costo. Rispondo a tutti.  
Antonio Petrioli - via Patrica 10 - 00178 Roma

**71-R-228 - CERCASI QUALE OMAGGIO** per un nuovo radioamatore italiano un HW32A con o senza autotrasformatore DC. Il sottoscritto pagherà



**71-R-229 - DA RADIOAMATORE** QSO Roma gradirei conoscere codici Q.C. numerici e altre abbreviazioni radiotelegrafiche. Comunicare con numero Bassa 7853189 ore carica batteria.

**71-R-230 - CERCO RICEVITORE** Mosley CM1 completo di altoparlante e di libretto con istruzioni e schema elettrico. Cesare Santoro - via Timavo 3 - Roma - ☎ 353824.

**71-R-231 - RICEVITORI** serie R24/ARC5; R25/ARC5; R26/ARC5; R27/ARC5, cerco con urgenza. Scrivere specificando stato d'uso. Mi interessano anche non funzionanti, purché non manomessi. Rispondo a tutti. Felice Colavincenzo I-IBM - via Venezia 7 - 65100 Pescara - ☎ 32226.

**71-R-232 - OC11 LIBRETTO ISTRUZIONI** cerco RX Allocchio Bacchini, 14 tubi tipo senza calibratore 1,4531 MHz, cerco anche cristallo da 650 KHz per MF di detto RX. Disposto fotocopiare e restituire. Scrivere per accordi. Mario Franci - loc. Cotone, 31 - 57025 Piombino (LI).

**71-R-233 - STUDENTE CERCA** ricetrasmittitore sui 144 MHz funzionante da 3-4 W. Scrivere per accordi. (Essenziale prezzo modico) inviare dati tecnici o schema. Grazie. Stefano Giannelli - via A. Pollaiuolo, 55 - 50100 Firenze.

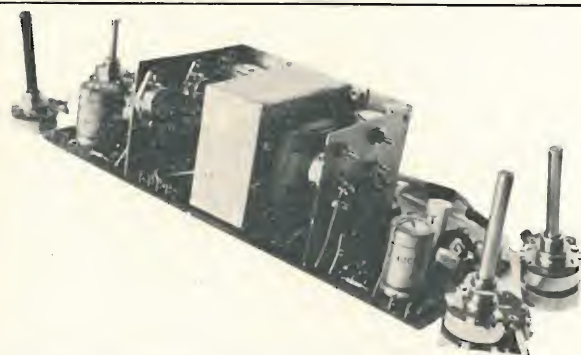
**71-R-234 - RV12P2000** e Surplus Wehrmacht. In settimana telefonare 747043 Milano. G. Roberto Orlandi - 22029 Uggiate (CO).

**71-R-235 - LUCI PSICHEDELICHE** vendo causa scioglimento complesso, dispongo di 5-6 unità 2400 W l'una e altrettante 1300 W dette luci sono pilotate dagli amplificatori degli strumenti e possono essere applicati agli altoparlanti di giradischi ecc. L. 10.000 quelle da 1300 W; L. 12.000 quelle da 2400 W. Dispongo anche di relativi faretti colorati (150 W) L. 2.000 l'uno. Francesco Britti - p. Massa Carrara n. 1 - 00152 Roma - ☎ 4244187.



**E' iniziata la distribuzione del volume:  
« IL MANUALE DELLE ANTENNE »**  
L. 3.500

**L. A. E. R. - via Barberia n. 7 - 40123 BOLOGNA - Telefono 26.18.42**



**BR1010 STEREO 12+12 W**

**Caratteristiche:**

**Potenza:** 12+12 W

**Banda:** 18÷25000 Hz ± 2,5 dB

**Impedenza ingresso:** 470 kΩ

**Impedenza d'uscita:** 4÷8 Ω

**Distorsione:** <1% a 10 W

**Sensibilità:** 250 mV per P = 12 W

**Alimentazione:** da rete 110÷220 V

Completo di potenziometri di regolazione toni bassi, alti, volume, bilanciamento.

Prezzo L. 20.900+600 spese di trasporto e imballo.

**DEMODULATORE** a tastiera per FD.

Alimentato in alternata e in elegante mobile in plastica colorata. Può essere collegato alla BF di radio o amplificatori a valvole o a transistor.

Prezzo L. 10.800+600 spese di spedizione e imballaggio.



**KIT di altoparlanti:** 12 W imped. 8 Ω composto da: 1 Woofer da 265 mm  
1 Tweeter elittico  
1 Filtro Crossover

Prezzo L. 7.600+600 spese di trasporto e imballo. (in omaggio disegno della cassa acustica).

Spedizioni in contrassegno o a mezzo vaglia postale anticipato.



## ALIMENTATORI STABILIZZATI SERIE AST A TRANSISTORI

AST 0-20/0,5	L. 24.000
AST 6-15/1,5	(1) L. 20.000
AST 6-15/3	(1) L. 33.000
AST 0-16/3	L. 43.000
AST 0-30/0,5	L. 33.000
AST 8-14/2	(1) L. 18.000

Protezione elettronica con limitatore di corrente.  
Regolazioni fino all'1%.  
Racchiusi tutti in elegante custodia da banco.

(1) Unici modelli senza indicatori.

**GARANZIA:** gli alimentatori sono garantiti 12 mesi.

**Mini AST:** mini alimentatore stabilizzato: ingresso 220 V. Tensioni uscita 6-7,5-9 V commutabili.  
Corrente max 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori.

L. 5.500

**Mini AST:** con una sola uscita stabilizzata, 7,5 oppure 9 V, cavo per registratore Philips (o Grundig) incorporato

L. 3.800

**RTS12:** Riduttore di tensione stabilizzato per auto; ingresso 12 V uscita 6-7,5-9 V commutabili, corrente 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori.

L. 4.200

**Mini AL:** Alimentatore non stabilizzato - uscita 7,5 V - corrente 300 mA

L. 3.000



## REGOLATORI DI POTENZA

**RSL 500 W:** regolatore per riscaldatori lampade e motori

L. 6.500

**RSL 2 Kw:** come sopra ma di potenza 2 Kw

L. 13.000

**SCR 3 A:** regolatore per motori c.c. a coppia costante

L. 7.500

**TERMOSTATI** elettronici con comando statico da 1 Kw e oltre

**TEMPORIZZATORI** elettronici per saldatrici

**RVT:** Regolatore continuo di velocità per tergicristallo auto a 12 Vcc  
Modello a temporizzazione regolabile

L. 5.000

L. 5.000

**CONVERTITORE** da 6 a 12 V 2 A c.s.

L. 15.000

**INVERTITORE** da 12 Vcc a 220 Vca 50 Hz 0,5 A

L. 25.000

**GENERATORE B.F.** 10-20.000 Hz, onde sinusoidali e onde quadre

L. 50.000

Spedizione in contrassegno.

**SACEL**

Vial Grande 26-A  
33170 PORDENONE  
Tel. 5852

**71-R-236 - ATTENZIONE PREGO** cerco relè lamine vibranti poss. marca Martin Preil, 8 canali (freq. lamine 280-300-320-340-370-390-420-460 Hz). Carlo Braschi - via Bartolomeo Scala 26 - 50126 Firenze.

**71-R-237 - ALLOCCHIO BACCHINI** Radiorecettore marittimo tipo AC16 oppure AC18 cercasi. Disposto anche verso tipi Redifon, Nera, Irme od altri purché perfettamente funzionanti ed in ottimo stato. Chiunque sia in grado di darmi informazioni precise per l'acquisto di un ricevitore del genere e per primo, verrà ricompensato. Pagamento contanti. Bruno Bosio - via Giovanni XXIII, 28 - Ventimiglia (IM).

**71-R-238 - CERCO** buon registratore 4 piste stereo anche non di tipo recente ma in buono stato preferisco Philips 35 15 D o similari. Fare offerte dettagliate. Roberto Colombino - via Asquasciati, 38 - 18038 Sanremo.

**71-R-239 - CERCO TX** Gelo 225-226. Ovviamente in ottimo stato e perfettamente funzionante privo manomissioni. I1-CFS Felice Campa - via Roma 113 - ☎ (0833) 23157 - Tuglie (LE).

**71-R-240 - G225-226** cerco anche non funzionante, vendo TX 6 gamme VFO Gelo, 6146 PA - TX come sopra ma con 4 x 150 P.A. 30 W input. Rispondo a tutti. Affrancare risposta. I1-VSV Silvano Valisi - via S. Giovanni - Spilamberto (MO).

**71-R-241 - SWL QUATTORDICENNE** appassionato di radiotecnica cerca di stabilire amicizia con altri SWL residenti a Ferrara o dintorni. Specialmente con uno residente a Bondeno; che ha risposto al precedente appello pubblicato nelle richieste del numero di febbraio. Scanso equivoci scrivetemi. Fabio Civello - viale Belvedere, 64 - Ferrara - ☎ 38268.

**Avete problemi di collegamento, sicurezza, economia?**

**Vi proponiamo alcune nostre soluzioni:**

— **RIVELATORI DI PRESENZA** transistorizzati;

— **CENTRALINI TELEFONICI AUTOMATICI** con alimentatore universale incorporato;

— **Dispositivi «TELECONTROL»** per la segnalazione automatica di manomissioni, ecc. Consentono di controllare a distanza se l'ambiente si trova nelle condizioni in cui è stato lasciato;

— **Dispositivi «FLUID-MATIC»** per il deflusso automatico di liquidi da rubinetti, fontanelle, ecc.

— **Contacolpi elettromagnetici**

— **Prese a bocca di coccodrillo 50 e 100 A**

**Cercansi agenti per zone libere**

**TELCO s.n.c. 30122 VENEZIA Castello, 6111 - tel. 37.577**



# CASTELLINO - viale O. Da Pordenone, 35 - 95128 CATANIA

DIODI		UNIGIUNZIONE		BC108		SN7404	
1N914	L. 50	2N2160	L. 1000	BC270	L. 200	SN7410	L. 440
1N2002	L. 125	2N4891	L. 850	BC268	L. 200	SN74141AN	L. 2000
1N4004	L. 170	TRANSISTORI		BD142	L. 500	SN7450N	L. 440
1N4005	L. 180	AC141	L. 120	2N708	L. 280	SN7473N	L. 1000
FET		AC194K	L. 250	2N1613	L. 300	SN7490	L. 1200
2N3819	L. 450	AD143	L. 450	2N1711	L. 320	SN7492	L. 1200
TIS34	L. 540	AF106	L. 100	BC302	L. 400	LINEARI	
SCR		BC182 (BC107)	L. 180	BC303	L. 400	SN72702N (LA702)	L. 1000
CA106A2 (2 A 200 V)	L. 700	BC183 (BC108)	L. 170	BC304	L. 400	SN702709 (LA709)	L. 1000
2N4443	L. 1250	BC184 (BC109)	L. 180	INTEGRATI		SN72741N (LA741)	L. 1200
				SN7400N	L. 440		
				SN7402N	L. 440		

Condizioni di pagamento: Contro assegno + spese spedizione.  
NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 3.000.

71-R-242 - CERCASI ZENIT e/o apparecchio fotografico reflex cambio con RX ARR1A della Marelli, TX autocostituito, Minolta 16 mm ed R109 da revisionare o vendo il tutto a L. 50.000. Scrivere anche se quanto sopra non è sufficiente. L'apparecchio fotografico mi serve urgentemente. Grazie, scrivere per accordi. Mauro Rocchi - via A. Pisano, 43 - 56100 Pisa.

71-R-243 - CERCIO RICEVITORE di ottima marca possibilmente a transistori molto sensibile che disponga della gamma 30-80 Mc FM a copertura continua. Ad es.: Eddystone mod. 990 R oppure Hallicrafters mod. SX-62B. Non faccio questione di prezzo purché in ottime condizioni. Inviare offerte rispondo a tutti. Antonio Petrioli - via Patrica, 10 - 00178 Roma.

71-R-244 - RICEVITORE CERCIO tipo BC312 oppure Geloso 4/214 e cimili con copertura 10÷200 metri, con SSB, completi di alimentatore. Preciso offerte. Luigi Salerno - via Pinelli, 1 - 10144 Torino.

71-R-245 CERCIO TX Geloso AM, anche autocostituito o non funzionante purché integro. Eventualmente servirmi solo VFO102 o 104, bobina PA, imp.AF. Scrivere anche senza francobollo affr. esterna. Spicciatevi che ho fretta di trasmettere. Aug! Ho detto! Demetrio Pennestri - via S. Anna, 11 - 89066 Pellaro (RC).

71-R-246 - ATTENZIONE CERCIO: 1) Ricevitore Geloso G4/216 nuovo; 2) Convertitori 144 e 435 MHz con e senza alimentatore qualsiasi marca; 3) Lezioni complete S.R.E. televisione e transistori, molto recenti. Risposte a tutti. Colombo Giunchi - via R. Zandonai, 20 - 47023 Cesena (FO).

71-R-247 - QUADERNI D'APPLICAZIONE Philips Elcoma. CERCIO: prospettive sui controlli elettronici e introduzione alla tecnica operativa. Sono disposto a pagare L. 1000 per volume. CERCIO inoltre delle edizioni ARI il volume « Radiotecnica per radioamatori » per quest'ultimo fare offerte. Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni 55 - 72010 S. Vito dei Normanni (Brindisi).

## AD1255/M7 (AD5200/M) ALTOPARLANTE HI-FI BICONO DA 12"

Questo altoparlante presenta una sensibilità molto spinta ed un rendimento particolarmente elevato grazie all'adozione di un magnete in Ticonal dal capo estremamente intenso. Si presta particolarmente ad essere usato sia da solo, data la larghissima banda passante ottenuta con l'impiego del doppio cono in sistemi di riproduzione a una via, oppure, mediante l'impiego di filtri di crossover, usandolo come Woofer in sistemi di riproduzione a 2 o più vie.

Grazie alla costanza dell'impedenza su tutta la banda passante assicura un perfetto adattamento con lo stadio d'uscita dell'amplificatore, eliminando completamente eventuali distorsioni dovute a disadattamento di impedenza.

Date le sue pregevolissime caratteristiche e la notevole flessibilità d'impegno, si presta ad essere usato, con ottimi risultati sia in impianti Hi-Fi che in impianti di riproduzione per strumenti musicali quali organo, chitarra basso o canto ed impianti voce. Viene fornito corredato del disegno per la realizzazione della cassa acustica Bass-reflex.

**CARATTERISTICHE:** Banda passante: 35÷18000 Hz - Frequenza di risonanza: 45 Hz - Impedenza: 7 ohm - Potenza: 20 W efficaci - Flusso magnetico totale: 134000 Maxwell - Densità di flusso: 11000 Gauss - Dimensioni: 314 x 165 mm - Peso: 3500 gr.

Prezzo L. 11.000 cad.

E' in vendita da « G. VECCHIETTI »



COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI

GIANNI VECCHIETTI



VIA LIBERO BATTISTELLI 6 - TEL. 43 51 42 - 40122 BOLOGNA

Nuovi Prodotti

AMPLIFICATORE HI-FI  
MARK 20



integrato

### CARATTERISTICHE:

**Alimentazione:** con negativo a massa da 12 a 25 V.c.c.  
**Potenza d'uscita:** 22 W di picco (11 efficaci)  
**Impedenza d'uscita:** da 3,5 a 16 ohm  
**Sensibilità:** prefissata per max. potenza d'uscita a 60 mV su 100 kΩ  
**Risposta in frequenza:** 20÷60.000 Hz ± 1,5 dB  
**Distorsione:** <0,5%  
**Protezione:** contro le inversioni di polarità. Impiega 1 circuito integrato e 2 transistori esterni per un totale di 18 semiconduttori.

**Dimensioni:** 90 x 53 x 25 mm.

MONTATO E COLLAUDATO

L. 6.800 cad.

In unione ad un preamplificatore tipo PE2 forma un complesso Hi-Fi dalle caratteristiche superiori. Si presta anche ad essere usato, grazie alla sensibilità variabile come modulatore. Può venire collegato direttamente ad un giradischi con testina piezo, interponendo il relativo circuito di controllo dei toni.

**Richiedete il nuovo catalogo edizione 1971**  
inviando L. 200 in francobolli

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

### Concessionari:

ANTONIO RENZI 95128 Catania - via Papale, 51  
HOBBY CENTER 43100 Parma - via Torelli, 1  
DI SALVATORE & COLOMBINI 16122 Genova - p.za Brignole, 10/r

C.R.T.V. di Allegro 10128 Torino - c.sa Re Umberto, 31  
SALVATORE OPPO 09025 Oristano - via Cagliari, 268  
FERRERO PAOLETTI 50100 Firenze - via Il Prato, 40 r



## test Instruments



## FET multitest

Voltmetro elettronico a transistori di alta qualità.

### Vantaggi:

L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione dei transistori e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacitometrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

### Caratteristiche:

- V.c.c.** — 1....1000 V Impedenza d'ingresso 20 Mohm  
— tolleranza 2% f.s.
- V.c.a.** — 1 V....1000 V Impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo.  
— tolleranza 5%  
— campo di frequenza: 20 Hz ..... 20 Mhz lineare  
20 Mhz ..... 50 Mhz  $\pm 3$  db  
misure fino a 250 Mhz con unico probe
- Ohm** — da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.  
— tolleranza 3% c.s.  
— tensione di prova 1,5 V
- Capacimetro** — da 2....2000 pF f.s.  
— tolleranza 3% c.s.  
— tensione di prova  $\approx 4,5$  V 35 KHz.
- Milliampere** — da 0,05.....500 mA  
— tolleranza 2% f.s.

## NOVITA'

### GENERATORE DI BARRE TV

Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.

- Gamma 35 - 85 MHz.
- In armonica tutti gli altri canali.
- Taratura singola a quarzo.

Prezzo L. 19.800

### SIGNAL TRACER

Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc. Ottima sensibilità e fedeltà. Alta impedenza d'ingresso, 2 Mohm Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W Potenza d'uscita 500 mW. Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno. Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.

Prezzo L. 39.500

### TRANSIGNAL AM

Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.  
— Gamma A: 550 - 1600 KHz  
— Gamma B: 400 - 525 KHz  
Taratura singola a quarzo.  
Modulazione 400 Hz.

Prezzo L. 16.800

### TRANSIGNAL BF (Serie portatile)

- Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
- Distorsione inferiore allo 0,5%
- Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
- Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
- Durata 200 ore
- Uscita 1 V eff.

Prezzo L. 16.800

### PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT

Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissalidarli dal circuito. Signaltracing. Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 MHz uscita a bassa impedenza.

Prezzo L. 14.800



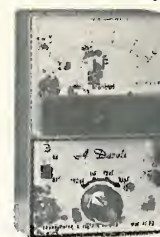
### TRANSISTOR DIP-METER

Nuova versione

Strumento portatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.

Caratteristiche:  
campo di frequenza 3.....220 MHz in 6 gamme  
taratura singola a cristallo tolleranza 2%  
presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento  
alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.

Prezzo L. 29.500



### CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA

nuova versione

Misura da 2 pF a 0,1  $\mu$ F in quattro gamme  
100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1  $\mu$ F f.s.  
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa  
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa  
Galvanometro con calotta granluce 70 mm  
Precisione 2% f.s.

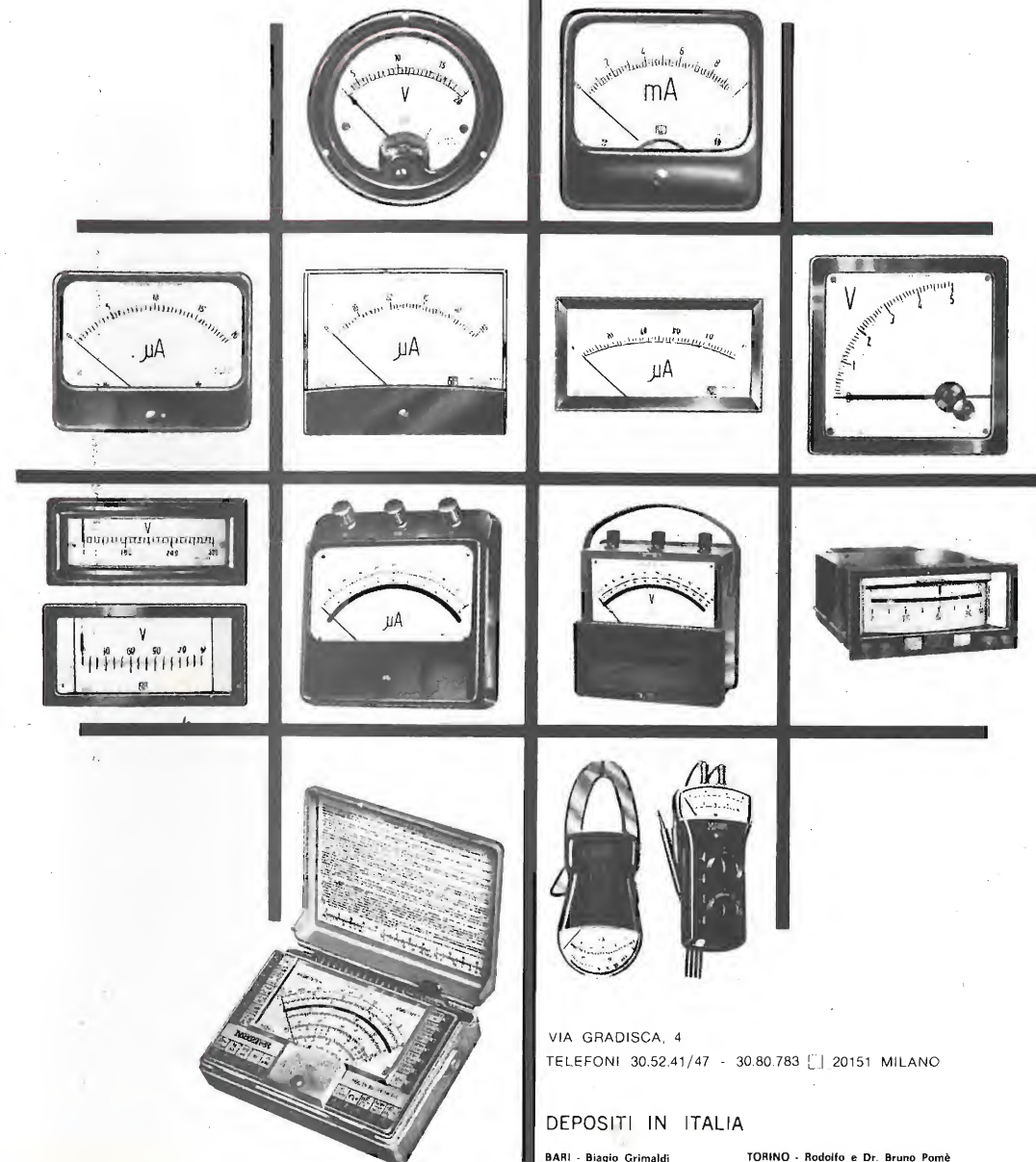
Prezzo L. 29.500



# Cassinelli & C

FABBRICA STRUMENTI

E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA



VIA GRADISCA, 4

TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 □ 20151 MILANO

### DEPOSITI IN ITALIA

BARI - Biagio Grimaldi

Via Bucari 15

BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio

Via Zanardi 2/10

CATANIA - RIEM

Via Cadamosto 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti

Via Frà Bartolomeo 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi

Via P. Salvago 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè

C.so D. degli Abruzzi 58 bis

PADOVA - Luigi Benedetti

C.so V. Emanuele 103/3

PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe

Via Tiburtina trav. 304

ROMA - Tardini di E. Cereda e C.

Via Amatrice, 15

GRATIS

A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL  
DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO

A. DAVOLI KRUNDAAL - 43100 PARMA - Via F. Lombardi, 6-8 - Telef. 40.885 - 40.883



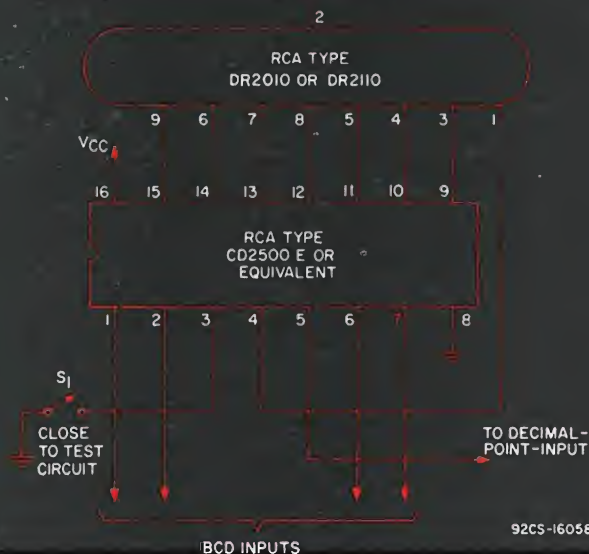
## Digital Display Devices Segmented Incandescent Types

### Features

- high brightness -- fully adjustable
- low voltage operation
- high contrast -- segmented digits viewed against a dark background
- compatible with IC Decoder/Drivers such as the RCA CD2500E family
- high reliability -- rugged construction
- wide-spectrum light emission permits unlimited filter selection
- wide viewing angle
- void of "clutter"
- Solderable base pins permits direct PC board mounting
- DR2000 series fits popular low-cost 9-pin miniature socket
- DR2100 series fits popular TO-5 style, 10-pin socket

Recommended dc Segment Voltage Range . . . 3.5 to 5.0 V  
 Segment Current . . . . . 24 mA  
 Life Expectancy . . . . . 100,000 h min.

+ SEGMENT VOLTAGE



DR2000



DR2100

0 through 9

DR2010

DR2110

0 through 9  
with decimal point



DR2020



DR2120

Plus-Minus sign  
and numeral 1



DR2030



DR2130

Plus-Minus sign

# RCA

MILANO - Via dei Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)  
 Tel. 49.96 (5 linee)  
 ROMA - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.366 - 869.009  
 TORINO - P.zza Adriano, 9 - Tel. 540.075 - 543.527

*Silverstar, Ltd*